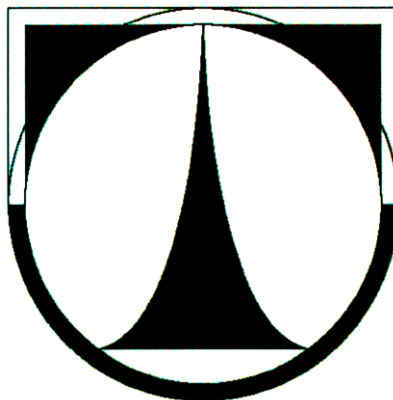


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta



DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

Bc. Martin Veselý

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

Řízení toku hotové produkce – konsignační sklad

Control of the finish goods flow- consignment stock

DP-EF-KPE-2012-86

Bc. Martin Veselý

Vedoucí práce: doc. Ing. Josef Sixta, CSc., KPE

Konzultant: Jan Trégr, DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o.

Počet stran: 80

Počet příloh: 0

Datum odevzdání: 5.1.2012

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Veselý**
Osobní číslo: **E09000819**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**
Název tématu: **Řízení toku hotové produkce - konsignační sklad**
Zadávající katedra: **Katedra podnikové ekonomiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vášim úkolem diplomové práce bude provést návrh nového způsobu řízení toku hotové produkce ve společnosti Delphi s. r. o. se sídlem v Bakově nad Jizerou.

V práci zpracujte:

- podrobnou analýzu současného stavu,
- na základě výsledků analýzy a teoretických poznatků určete kritická místa současného toku hotové produkce,
- navrhněte opatření pro zlepšení těchto kritických míst,
- proveďte ekonomické zhodnocení Vašich návrhů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **65 normostran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

SIXTA, J.; MAČÁT, V. Logistika - teorie a praxe. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

SCHULTE, Ch. Logistika. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994.

ISBN 80-85605-87-2.

KUMMER, S.; GRŮN, O.; JAMMERNEGG, W. Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, Pearson Studium 2006. ISBN 978-38273-7227-7.

Firemní materiály.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Josef Sixta, CSc.**


Katedra podnikové ekonomiky

Konzultant diplomové práce: **Jan Trégr**

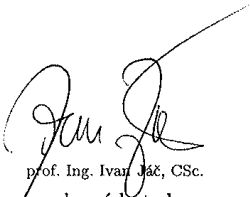
PC&L manager, Delphi

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2011**

Termín odevzdání diplomové práce: **4. května 2012**


doc. Dr. Ing. Olga Hasprová
děkanka




prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2011

zadání práce vytištěné a podepsané

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinností informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladu, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci 5.1.2012

Poděkování

Děkuji doc. Ing. Josefu Sixtovi, CSc. za odborné vedení mé závěrečné práce a cenné rady poskytnuté v průběhu jejího zpracování.

Anotace

Tato diplomová práce přibližuje nutnou změnu pro správné řízení toku hotové produkce z výrobního závodu do konsignačního skladu a je jednou z nezbytných činností v moderním podniku. Každodenní rozhodování se v konečné fázi projeví v ekonomických výsledcích podniku a jeho efektivnosti.

Cílem práce je definovat systém, který by mohl umožnit plně zautomatizovat dodávky hotové produkce z výrobního závodu DELPHI Packard Romania Srl. do konsignačního skladu DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. Zaměřil jsem se na analýzu stávajícího stavu a návrhu na jeho zlepšení.

Úvodem popisuji historii firmy DELPHI a popisuji stav před změnou lokace výrobního závodu. Další kapitoly jsou zaměřené na definování nového procesu.

Závěrečná kapitola se zabývá finanční analýzou a dopadu změny nového konceptu.

Klíčova slova

Doprava, FIFO, impulz, Just in Sequence, Just in Time, Kennummer, KSK, logistika, odvolávka, SAP, SILS, sekvenční výroba, svazek elektrické instalace, výrobní systém

Summary

This thesis approaches the necessary change for a proper flow of finished goods from the production plant to the consignment stock and is one of the essential activities in a modern company. In the end everyday decisions are reflected into the economic performance of the company and its effectiveness.

The aim of this work is to define a system that can enable a fully automated delivery of finished goods from the production plant DELPHI Packard Romania Srl. to the consignment stock DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. My focus is to analyse the current situation and to propose improvements.

In the beginning I would like to describe the history of the company DELPHI and give to you an overview of the state before the production factory location change. The next chapters are focused on defining the new process.

The last chapter deals with the financial analysis and the impact of a new concept change.

Key words

Cable harness, FIFO, impulse, Just in Sequence, Just in Time, Kennummer, KSK, logistics, manufacturing system, order, SAP, sequential production, SILS

OBSAH

Prohlášení	6
Poděkování	7
Anotace	8
Summary	9
Seznam ilustrací	12
Seznam tabulek	14
Seznam použitých zkratk, značek a symbolů	15
1. Úvod	18
2. Představení společnosti DELPHI	20
2.1 DELPHI Packard Electric jako nadnárodní společnost.....	20
2.2 DELPHI závod v České Lípě a jeho přidružené výroby	21
2.3 Struktura zaměstnanců DELPHI	28
2.3.1 Struktura vzdělanosti zaměstnanců	28
2.4 Strategie společnosti	29
2.5 Systém environmentálního řízení	31
3. Vnitropodnikový informační systém SAP	34
3.1 Obecné představení systému SAP	34
3.2 Moduly s návazností na materiálové toky.....	34
3.2.1 Logistický modul.....	34
3.2.2 Finanční modul.....	38
4. Definice logistiky	40
4.1 Cíle logistiky.....	40
4.2 Poslání logistiky.....	41
4.3 Členění logistiky	42
4.4 Just in Time a Just in Sequence	42
5. Současný systém objednávání svazků	44
5.1 Zákaznické objednávky	44
5.2 Používané kusovníky	47
5.3 Komunikační a výrobní systém	48

5.3.1	DELPHI JIT PowerB20.....	51
5.4	Systém objednávání kabelového svazku	56
6.	Konsignační sklad SILS	60
6.1	Využití konsignačního skladu.....	60
6.2	Náklady spojené s konsignačním skladem.....	64
6.2.1	Kalkulace a analýza vytiženosti pracovníků konsignačního skladu	65
6.3	Uspořádání konsignačního skladu	66
6.4	Používání plánu příjezdu a odjezdu zásilek	68
6.5	Příjem materiálu do konsignačního skladu	70
7.	Popis nevýhod a návrh nového nastavení systému	72
7.1	Nevýhody současného nastavení	72
7.1.1	Sekvence a kontrola nahrávaných dat	72
7.1.2	Garance odběrů	73
7.1.3	Manuální zpracování	73
7.1	Navrhované změny	73
7.1.1	Úprava sekvence a kontroly nahrávaných dat	74
7.1.2	Automatické zpracování odesílání a příjmu svazků	75
7.2	Ekonomické zhodnocení	77
8.	Závěr.....	79
	Seznam literatury.....	81

Seznam ilustrací

<i>Obr. 1: DELPHI ve světě.....</i>	<i>21</i>
<i>Obr. 2 : Škoda Felicia</i>	<i>22</i>
<i>Obr. 3 : Škoda Octavia</i>	<i>22</i>
<i>Obr. 4 : Škoda Fabia.....</i>	<i>23</i>
<i>Obr. 5 : Škoda Octavia II.</i>	<i>24</i>
<i>Obr. 6 : BMW 3</i>	<i>24</i>
<i>Obr. 7 : AUDI A8</i>	<i>25</i>
<i>Obr. 8 : BMW X3.....</i>	<i>26</i>
<i>Obr. 9 : Škoda Roomster</i>	<i>27</i>
<i>Obr. 10 : Pohled na DELPHI z ptáčí perspektivy</i>	<i>27</i>
<i>Obr. 11: Počet zaměstnanců DELPHI Česká Lípa – dělení podle zařazení</i>	<i>28</i>
<i>Obr. 12: Struktura vzdělanosti zaměstnanců DELPHI Česká lípa</i>	<i>29</i>
<i>Obr. 13: Náklady na kvalitu</i>	<i>31</i>
<i>Obr. 14: Modul materiálového hospodářství</i>	<i>35</i>
<i>Obr. 15: Modul plánování a řízení výroby.....</i>	<i>37</i>
<i>Obr. 16: Modul údržby a oprav.....</i>	<i>38</i>
<i>Obr. 17: Propojení finančního a logistického modulu</i>	<i>39</i>
<i>Obr. 18 : LAB odvolávka.....</i>	<i>45</i>
<i>Obr. 19 : FAB odvolávka.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 20 : DELINS data společně s čísly IDOCu</i>	<i>47</i>
<i>Obr. 21: Víceúrovňový (multi-level) kusovník.....</i>	<i>48</i>
<i>Obr. 22 : Grafické zpracování zasilání dat pro jednotlivé datové toky</i>	<i>49</i>
<i>Obr. 23 : TPS štítek</i>	<i>50</i>
<i>Obr. 24 : Identifikační číslo na podélníku.....</i>	<i>51</i>
<i>Obr. 25 : Interní výrobní systém DELPHI JIT PowerB20</i>	<i>52</i>
<i>Obr. 26 : Procesový a neprocesový systém</i>	<i>53</i>
<i>Obr. 27 : Objednávka v procesovém systému s historií kontrolních bodů.....</i>	<i>53</i>
<i>Obr. 28 : Modul vyhledávací funkce</i>	<i>54</i>
<i>Obr. 29 : Transportní modul</i>	<i>55</i>
<i>Obr. 30 : Znázornění vedení elektrické instalace ve voze</i>	<i>56</i>

<i>Obr. 31 : Výrobní objednávka</i>	<i>58</i>
<i>Obr. 32 : Druhá strana objednávky pro projekt Škoda.....</i>	<i>59</i>
<i>Obr. 33 : Paletový regál.....</i>	<i>61</i>
<i>Obr. 34 : Znázornění toku v sekvenčním skladu ŠKODA AUTO a.s.....</i>	<i>62</i>
<i>Obr. 35 : Podmínky platby na základě DSDL</i>	<i>63</i>
<i>Obr. 36 : Magnetická tabule zachycující uložení systémem FIFO.....</i>	<i>63</i>
<i>Obr. 37 : Databáze materiálu udržovaná pracovníky konsignačního skladu</i>	<i>67</i>
<i>Obr. 38 : Příklad výpočtu minimální a maximální zásoby dveřního svazku díl A</i>	<i>67</i>
<i>Obr. 39 : Graf určení minimální /maximální zásoby.....</i>	<i>68</i>
<i>Obr. 40 : Magnetická tabule pro příjezd a odjezd dodávek.....</i>	<i>68</i>
<i>Obr. 41 : Layout příjezdu a odvozu zásilek II</i>	<i>69</i>
<i>Obr. 42 : Layout konsignačního skladu.....</i>	<i>70</i>
<i>Obr. 43 : Vzor štítku regálu.....</i>	<i>71</i>
<i>Obr. 44 : Tok příjmu dodacích listů</i>	<i>76</i>
<i>Obr. 45 : Nastavení nákupních dokladů.....</i>	<i>77</i>

Seznam tabulek

<i>Tab. 1: Struktura vzdělanosti zaměstnanců DELPHI Česká Lípa.....</i>	<i>29</i>
<i>Tab. 2 : Formát pro DELINS – elektronické označení pro přenos dat</i>	<i>44</i>
<i>Tab. 3 : Formát DELFOR</i>	<i>45</i>
<i>Tab. 4 : Datový formát pro A000</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 5 : Zákaznické moduly.....</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 6 : Formát odeslání impulsu M100.....</i>	<i>61</i>
<i>Tab. 7 : Náklady za skladování</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 8 : Stanovení mzdových nákladů</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 9 : Měřené aktivity v konsignačním skladu nezávisle na použitém vozidle.....</i>	<i>66</i>
<i>Tab. 10 : Cena dopravy z Rumunska do České republiky</i>	<i>75</i>
<i>Tab. 11 : Potenciální možná úspora.....</i>	<i>78</i>
<i>Tab. 12 : Analýza úspor mzdových nákladů při zavedení automatizace dodacího listu</i>	<i>78</i>

Seznam použitých zkratek, značek a symbolů

-	mínus
%	procento
+	plus
=	rovná se
€	Euro
aj.	a jiné
apod.	a podobně
ASN	elektronický přenos dat
atd.	a tak dále
BTI	výroba na sklad (build to inventory)
BTO	výroba na základě objednávky (build to order)
BJ	balná jednotka
cca	přibližně
CZK	koruna česká
č.	číslo
DE	Německá Spolková Republika
DELPHI Jit PowerB20	interní systém DELPHI používaný pro výrobu
DFÜ	elektronický dodací list
DPE	DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o.
DPN	interní číslo materiálu DELPHI
DSDL	denní sběrný dodací list
EDI	elektronická výměna dat (Electronic Data Interchange)
EDIFACT	pravidla pro elektronickou výměnu dat
EDL	elektronický dodací list
EM-BOX	testovací zařízení na přítomnost relé a šroubů
FAB	přesné odvolávky (Feineabrufe)
FIFO	systém výdeje zásob (first in, first out)
FIS	počítačový systém řízení výroby
EMS	Environmental Management System
ERP	integrovaný informační systém

Hi-Tech	vyspělá technologie
IE	oddělení technologie
IT	oddělení informačních technologií
IS	informační systém
JIS	systém dodávek k zákazníkovi v pořadí (Just in Sequence)
JIT	systém dodávek výrobků just in time
KANBAN	řízení odvolávek prostřednictvím řízení spotřeb
KNR	identifikační číslo zakázky (Kenummer)
KSK	svazky specifikované zákazníkem
LAB	klasická odvolávka (Lieferabrufe)
M100	zahájení výroby vozu na montáži u zákazníka ŠKODA a.s.
MPS	jedná se o realistický, detailní, výrobní plán, kde jsou zahrnuty a zobrazeny všechny možné poptávky týkající se výrobních prostředků (jako je dostupný personál, pracovní hodiny, atd.)
MRP	asistent plánování potřeb systému SAP materiálu pomůže uživateli definovat plánovací scénáře zohledňující aktuální zásoby, zakázky zákazníků, nákupní objednávky, výrobní zakázky a prognózy, a na jejich základě pak vytvářet doporučení pro nákupní objednávky či výrobní zakázky.
PC	oddělení plánování výroby
PC&L	oddělení logistiky zahrnující oddělení PC a MC
OEM	original equipment manufacturers – koneční výrobci produktu
RECADV	potvrzení příjmu zboží (Receiving Advice)
R100	zahájení výroby vozu ve svařovně u zákazníka ŠKODA a.s.
ROB	testovací zařízení pro svazky elektrické instalace (Ring of Board)
SAP / ERP	podnikový ekonomický a informační systém
SILS	konsignační sklad hotových výrobků
SUV	sportovní a užitkové vozidlo (Sport Utility Vehicle)
s.r.o	společnost s ručením omezeným

THP	technickohospodářský pracovník
USW	ultrazvukové svařování (Ultrasonic Welding)
VC	testovací zařízení na přítomnost pojistek (Vision Control)

1. Úvod

V dnešním světě figuruje na trhu spousta mezinárodních společností s různým zaměřením podnikatelské činnosti. Jedním z hlavních a nejvíce sledovaných oborů podnikání je automobilový průmysl, ke kterému se řadí celá široká subdodavatelská základna. Do tohoto oboru se řadí i společnost DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o., na kterou je tato diplomová práce zaměřena. Jsou zde zároveň použity praktické zkušenosti z činnosti této firmy.

Cílem běžného podnikatelského subjektu je snaha dosáhnout maximální optimalizace a efektivnost ve všech oblastech podnikání a tím generovat zisk, kvůli kterému je podnikatelský subjekt založen. Zabezpečení správného nastavení procesů ve výrobním závodě umožňuje dosahovat snižování přidružených nákladů, čím se snižuje cena a tím zároveň zvyšuje i konkurenceschopnost subjektu na trhu. Boj o zákazníka je dnes díky globálnímu trhu klíčovou aktivitou každého podniku.

Mezi jednu z velmi sledovaných oblastí každého podniku patří logistika, která zahrnuje i zajištění správného toku hotové produkce z výrobního závodu. Tato produkce nemusí mířit vždy přímo do výrobního procesu či skladu zákazníka, ale často směřuje do konsignačního skladu. Konsignační sklad je skladem, ve kterém vyrobená produkce stále patří do majetku výrobce, přičemž je neustále k dispozici v režimu Just in Time zákazníkovi, který má možnosti si tuto produkci kdykoliv vyžádat. Konsignačním skladem můžeme nazvat sklad, kde zboží je k dispozici „24 hodin denně“.

Společnost DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. působí na českém trhu již téměř 20 let. Vzhledem k současnému přesunu výroby do Rumunska do závodu DELPHI Packard Romania Srl. je logistika a náklady s ní spojené jednou z nejdůležitějších oblastí, na které by se měl současný management zaměřit. Výhoda nižších mzdových nákladů po přesunu výroby do Rumunska by při špatném konceptu logistiky mohla být zcela znehodnocena zvýšenými logistickými náklady.

V současné době je díky přesunu výroby společnost DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. jakýmsi „zákazníkem“ společnosti DELPHI Packard Romania Srl. Mezi oběma subjekty musí panovat dokonalá koordinace a fungovat správná komunikace. Ne vše však nyní probíhá tak, jak by za ideálních podmínek mělo.

Cílem této diplomové práce je definovat nový systém, který by mohl plně nahradit stávající nepružný systém a dosáhnout automatizace příjmu dodávek hotové produkce z výrobního závodu DELPHI Packard Romania Srl. do konsignačního skladu DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. Nový systém by měl umožnit zlepšení a zkrácení reakční doby na zaskladnění, vyskladnění a dodání zboží k finálnímu zákazníkovi ŠKODA AUTO a.s.

Společnost ŠKODA AUTO a.s. je největším českým výrobcem osobních automobilů s mnohaletou tradicí. Zároveň je významným zaměstnavatelem v rámci České republiky. Pro společnost DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. je největším současným zákazníkem. Proto bude v rámci této práce pozornost zaměřena na tuto společnost.

2. Představení společnosti DELPHI

Společnost DELPHI Packard Electric ČR, s.r.o. (dále jen DELPHI) se zabývá výrobou celé řady komponentů pro elektrotechnický a dopravní průmysl. Společnost také vyvíjí nové systémové technologie. S ohledem na více než 100 letou historii a rozsáhlé technické znalosti nabízí širokou škálu pokrokových řešení v inovacích výrobků, systémů i celých modulových řad.

2.1 DELPHI Packard Electric jako nadnárodní společnost

V současné době má společnost DELPHI vedoucí postavení na světovém trhu. Denně vyrobí milion integrovaných obvodů, v 37 zemích světa zaměstnává na 166 místech přes 200 000 lidí, z toho více než 15 000 vývojových pracovníků s vysokou kvalifikací. Dlouholeté zkušenosti umožnily vytvoření integrovaného systému pro zjednodušení řady výrobních procesů a uspokojení poptávky po moderních Hi-Tech technologiích. Největší zaměření v současné době směřuje k uspokojení zákazníků v oblastech technického řízení, kvality, materiálových úspor a schopnosti reakce na potřeby a požadavky trhu.

POSLÁNÍ FIRMY DELPHI

Být globální vedoucí firmou v oblasti automatických systémů a návazných výrobních linek. Společně se zaměstnanci, dodavateli a akcionáři musíme pracovat na tom, abychom rentabilním způsobem poskytovali našim zákazníkům vysoce hodnotná řešení.

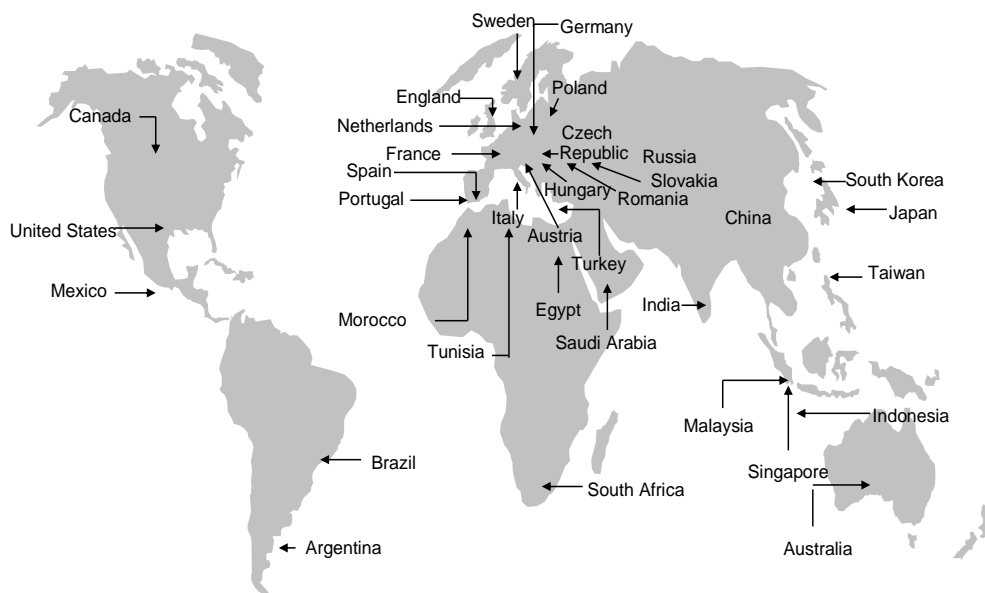
Zdroj: Intranet DELPHI

VIZE FIRMY DELPHI

„Být našimi zákazníky považováni za jejich nejlepšího dodavatele.“

Zdroj: Intranet DELPHI

Delphi ve světě



Obr. 1: DELPHI ve světě

Zdroj: Intranet DELPHI

2.2 DELPHI závod v České Lípě a jeho přidružené výroby

Firma DELPHI v České Lípě vstoupila na český trh již v roce 1992 a její první krok směřoval ke koupi a převzetí jejího předchůdce firmy AZNP Bělá pod Bezdězem. Nová společnost převzala podnikatelskou činnost, která byla zaměřena na výrobu a kompletaci kabelových svazků pro automobilový průmysl. Společnost na českém trhu působí již od začátku devadesátých let, kdy začala s výrobou prvních kabelových svazků pro automobilku ŠKODA AUTO a.s. (Favorit, Felicie). Konceptně vůz vycházel z předchozího modelu Škoda Favorit, ale s ohledem na zavedení výrobních specifikací definovaných bázevým modulem a systémem mimořádných výbav nebyla výroba kabelové instalace jednoduchá. Zákazníkem bylo definováno pro levé řízení celkem 30 variant výbav a pro pravé řízení 20 variant výbav. Výroba svazku a balení odpovídala balicímu předpisu v počtu 30-ti identických elektrických kabelů v jedné transportní bedně. Celkem bylo navrženo 5 variant karoserií (hatchback, kombi, pick-up, vanplus a fun).

Výroba v České republice probíhala v závodech v Mladé Boleslavi, Vrchlabí a v Kvasinách.



Obr. 2 : Škoda Felicia

Zdroj: Intranet DELPHI

Příprava vozu Škoda Octavia začala ve ŠKODA AUTO a.s. už v roce 1992, kdy vznikly první studie vozu na bázi VW Golf III. Naše technické oddělení v Bakově nad Jizerou spolupracovalo s vývojovým centrem v Česanech Mladé Boleslavi na prvních prototypch, kdy byl velký důraz kladen na bezpečnost a počítalo se mimo jiné i se čtyřmi airbagy, v té době montovaných pouze do vozů vyšších tříd. Zahájení výroby bylo uskutečněno 3. září 1996 a vůz získal čtvrtou příčku v anketě „Car of the year“. Sériová výroba zahrnovala od roku 1998 také verzi kombi, od roku 1999 i verzi 4x4 a následně verzi RS od roku 2001. Celkový počet vozů vyrobených za 14 let sériové výroby činil neuvěřitelných 1 442 126 ks. V roce 1996 byla zprovozněna první linka pro dodávku a výrobu kabelových svazků pro tento model Škoda Octavia.



Obr. 3 : Škoda Octavia

Zdroj: Intranet DELPHI

Spokojenost zákazníka v Mladé Boleslavi s firmou DELPHI se záhy projevila v úspěchu zisku nového kontraktu na dodávku elektrických svazků pro projekt Škoda Fabia, která nahradila výrobu vozu Škoda Felicie. Plánovaný objem produkce činil 280 000 vozů za rok, a proto firma DELPHI musela investovat do rozšíření svých výrobních ploch. Nový vůz byl představen společností Škoda jako nástupce modelu Felicia na 58. autosalonu ve Frankfurtu nad Mohanem.



Obr. 4 : Škoda Fabia

Zdroj: Intranet DELPHI

Díky úspěšnému startu výroby svazků pro zákazníky AUDI a BMW a dobře připravené nabídce získala firma ve výběrovém řízení kontrakt i na dodávky elektroinstalace pro vůz Škoda Octavia II. řady. Kontrakt obsahoval požadavek na dodávky svazků v ročním objemu 180 000 kusů. Vůz byl představen v roce 2004 na autosalonu v Ženevě a díky podařenému designu a správně nastavené ceně se stal absolutním hitem. Na počátku výroby byla čekací doba na nový vůz i více než 6 měsíců a ŠKODA AUTO a.s. byla nucena vyrábět i o sobotních přesčasových směnách, aby uspokojila poptávku a snížila dobu čekání zákazníků. V dalších letech byla výroba vozu zahájena také v Číně (Octavia Ming Rui), Rusku, Ukrajině, Bosně a Indii (Škoda Laura). Tyto vozy Škoda Mladá Boleslav označuje jako CKD vozy, které jsou v Mladé Boleslavi v rozložené formě zabaleny do kontejnerů a odeslány na místo určení, kde jsou vozy poté smontovány na výrobních linkách. Aktuální roční objem produkce je přibližně 235 000 vozů a ukončení výroby je naplánováno na březen 2013.



Obr. 5 : Škoda Octavia II.

Zdroj: Intranet DELPHI

Rok 1997 byl také prvním rokem stěhování projektů z německého závodu v DELPHI Neumarkt. DELPHI Neumarkt byl posledním závodem v Německu, který vyráběl svazky elektrické instalace pro zákazníky BMW řada E36, E46 a AUDI A2 . Rozhodnutím evropského managementu bylo přestěhovat výrobu pro vozy třetí řady zákazníka do České Lípy nejen z důvodů ekonomických, ale také z důvodu tlaku koncových zákazníků na snížení cen.



Obr. 6 : BMW 3

Zdroj: Intranet DELPHI

Závod v České Lípě se mohl těšit ze slibné budoucnosti, neboť v letech 2001 a 2002 obdržel nabídku evropského managementu se spolupodílet na vývoji, konstrukci a přípravě výroby prototypových svazků pro výrobce luxusních vozů BMW a AUDI. V roce 2001 se

nakonec úspěšně povedlo získat pro Českou Lípu kontrakt na dodávku elektrických svazků pro luxusní vůz AUDI A8.



Obr. 7 : AUDI A8

Zdroj: Intranet DELPHI

Zakázka obsahovala výrobu elektrické instalace celého vozu rozděleného na hlavní a motorový svazek a na dveřní svazky. Součástí kontraktu byly nejenom dodávky elektrických svazků přímo zákazníkovi AUDI, ale také dodávky malých dveřních svazků subdodavatelům DECOMA, INTIER, GRUPO ANTOLIN, JOHNSON CONTROL a PEGUFORM. Montáž vozu byla prováděna ve výrobním závodu automobilky AUDI v německém městě Neckarsulm. Byl to projekt, ve kterém získalo DELPHI spoustu nových zkušeností a možnost seznámit se s novými technologiemi v automobilovém průmyslu. Automobil byl plný revolučních technologií počínaje optickými vlákny, parkovací kamerou nebo systémem MMI a v roce 2005 dokonce uvažovala firma AUDI i o provedení vozu kombi, ale zřejmě díky své interní konkurenci vozu AUDI A6 bylo od tohoto plánu nakonec upuštěno. Výroba byla ukončena v květnu 2010 s výsledkem prodeje 145 000 vozů. Z tohoto počtu prodaných vozů je patrné, že vůz AUDI A8 byl velice oblíben až do doby, kdy byla výroba starého vozu A8 nahrazena novým modelem D4.

Dalším ze zákazníků, který se v roce 2001 rozhodl důvěřovat firmě DELPHI a svěřit jí výrobu elektrické instalace pro nový vůz, byl zákazník BMW. Jednalo se znovu o výrobu kabelové instalace pro celý vůz rozdělený na hlavní svazek, audionavigační a dveřní svazky. Jednalo se o úplně nový model vozu s označením X3, který neměl předchůdce, a tak se zákazník rozhodl svěřit výrobu automobilu firmě Magna Steyr ve Štýrském Hradci.

Výrobní závod ve Štýrském Hradci se specializuje na výrobu malosériových vozů pro automobilky BMW, Daimler, Chrysler a Saab. Jednalo se o malosériovou produkci vozů, která by se automobilkám nevyplatila zavádět. Klasický objem těchto výrob byl v rozmezí 20 až 30 tisíc kusů za rok, ale díky plánované produkci 110 tisíc vozů za rok se stal tento projekt pro Magnu tím největším. Sportovní vůz s označením SUV, postavený na platformě řady 3, byl představený na detroitském autosalonu v roce 2003.



Obr. 8 : BMW X3

Zdroj: Intranet DELPHI

Výroba byla zahájena na podzim roku 2003 a během několika měsíců byla dosažena kapacita na denní výstup 460 kusů. Podceňovaný model se stal velmi úspěšným a roční produkce se ustálila na 110 tisících kusů. Během trvání projektu od roku 2003 do roku 2010 bylo vyrobeno více jak 700 tisíc elektroinstalací. Více jak polovina zákazníků byla z USA, kde jsou vozy SUV velmi oblíbené díky velkému prostoru a silným motorům, a proto se automobilka BMW rozhodla nástupce projektu vyrábět od roku 2010 pouze v USA. Firma DELPHI působící na americkém trhu nebyla bohužel úspěšná ve výběrovém řízení na dodavatele elektroinstalace pro nástupce X3 a zakázku získal jeden z jejích konkurentů. Tímto projektem skončila výroba pro zákazníka BMW v České Lípě.

Posledním projektem, který se podařilo firmě DELPHI získat a umístit do výrobního závodu v České Lípě, byla v roce 2005 novinka Škoda Roomster od firmy ŠKODA AUTO a.s. Jednalo se o první MPV model. Představení modelu se uskutečnilo opět na Ženevském autosalonu v březnu 2006 a vůz se začal prodávat 1. června téhož roku. Zájem o vůz byl z počátku velmi výrazný a plánovaný denní objem produkce činil 330 ks. Rok 2009 se stal

vzhledem k celosvětové krizi a poklesu zájmu o automobily pro tento model kritický a denní produkce klesla až na současných 160 kusů za den. Plánovaný výběh modelu je naplánován na rok 2013.



Obr. 9 : Škoda Roomster

Zdroj: Intranet DELPHI

Protože objem výroby společnosti DELPHI byl tak veliký, že se prostory v závodě v České Lípě staly nedostačujícími, musela společnost přesunout část své výroby i do jiných míst. Společnost proto část ze své výroby (výrobu podkompletů a polotovarů) přesunula do svého bývalého sídla v Bakově nad Jizerou. Další část se přesunula do Stráže pod Ralskem, kde se výrobou malých svazků zabývali lidé, kteří byli ve výkonu trestu v tamní věznici. Společnost DELPHI také uzavřela smlouvu se společností ADC, s.r.o., která zaměstnávala pracovníky se sníženou pracovní schopností. Díky těmto rozhodnutím získala společnost výhodu levnější pracovní síly. Na druhou stranu se však společnosti zvyšoval náklad na interní dopravu mezi jednotlivými výrobními destinacemi. Z původní zastavěné plochy 910 m² v roce 1994 se závod rozšiřoval, aby umožnil obchodní vývoj do finální podoby s rozlohou 15 841 m².

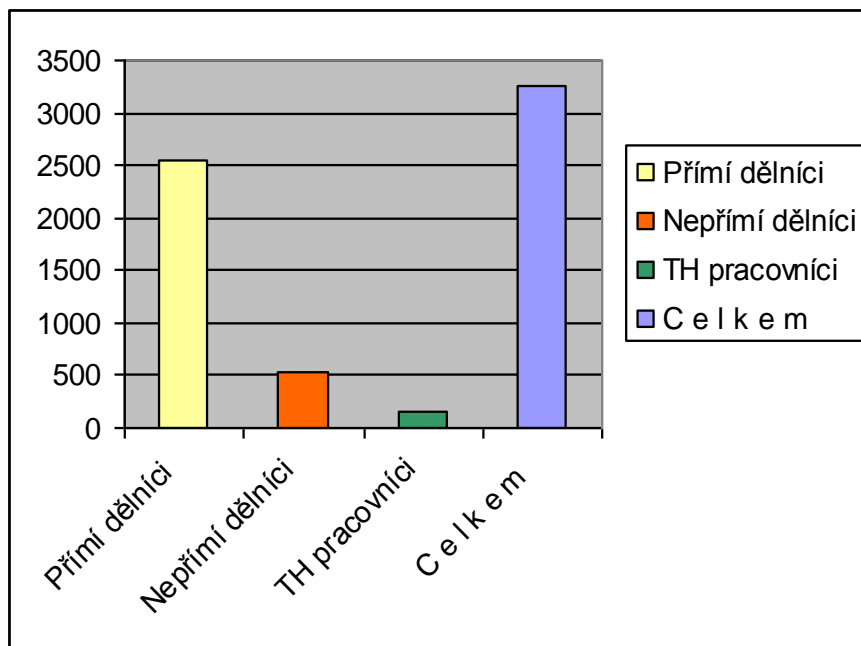


Obr. 10 : Pohled na DELPHI z ptáčí perspektivy

Zdroj: Intranet DELPHI

2.3 Struktura zaměstnanců DELPHI

Od vzniku firmy DELPHI v České republice došlo k výraznému navýšení počtu zaměstnanců. V roce 2010 byl počet nejvyšší a v závodě pracovalo celkem 3 530 zaměstnanců, z toho 2 798 přímých dělníků, 579 nepřímých dělníků a 153 technickohospodářských pracovníků.



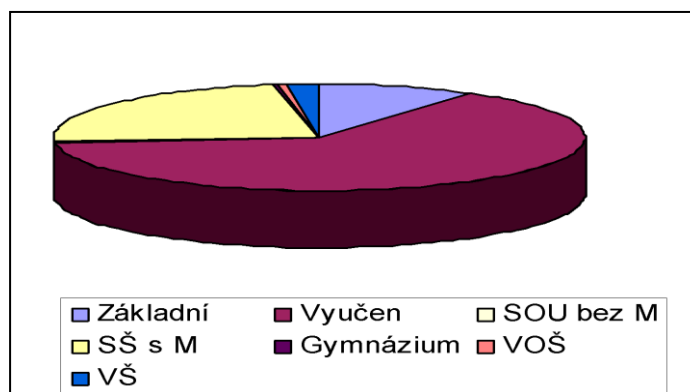
Obr. 11: Počet zaměstnanců DELPHI Česká Lípa – dělení podle zařazení

Zdroj: Vlastní zpracování

2.3.1 Struktura vzdělanosti zaměstnanců

Vzdělanostní struktura zaměstnanců je potřebná při plánování lidských zdrojů. Poskytuje přehled o dosaženém vzdělání zaměstnanců, na jehož základě může firma lépe odhadnout potřebu pokrýt nová pracovní místa z interních zdrojů.

V DELPHI byla nejpočetněji zastoupena vzdělanostní skupina „vyučen“ téměř 72 %, poté následovali středoškoláci s maturitou s 24 % a 2 % vysokoškoláků.



Obr. 12: Struktura vzdělanosti zaměstnanců DELPHI Česká lípa

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 1: Struktura vzdělanosti zaměstnanců DELPHI Česká Lípa

Základní	313
Vyučen	2 347
SOU bez M	12
SŠ s M	764
Gymnázium	15
VOŠ	16
VŠ	63
Celkem	3 247

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4 Strategie společnosti

Strategií společnost DEPHI vždy bylo a je být vedoucím výrobcem automobilových systémů a komponentů a z použitých technologií aplikovat určité systémy do ostatních odvětví, kde by se mohlo dosáhnout stálé konkurenční výhody. Společnost musí pracovat společně se zaměstnanci, dodavateli a akcionáři, aby zajistila vysokou hodnotu stávajících systémů a technologických řešení všem zákazníkům. Strategie je tedy zcela jasná. Bez ohledu na to, ve kterém oboru firma podniká, je nutno neustále být u zákazníka jako jeho nejlepší dodavatel. Jedině tehdy nebude mít zákazník důvod obrátit se k jinému

dodavateli. Současnými odběrateli firmy DELPHI jsou pouze velké společnosti a OEM, nikoliv jednotlivci – koncový spotřebitel. Tudíž celá tato strategie má opodstatnění, protože společnost se musí orientovat výhradně na odběratele, nikoliv na koncového spotřebitele.

Strategii společnosti DELPHI v různých bodech je možné popsat zhruba následujícím způsobem:

Kultura: V co věříme

Absolutní dokonalost: Kvalitní díl vyrobený napoprvé

Záběr: Náš zákazník

Metoda: Inovace a neustálé zlepšování

Lidé: Dbalí své práce, pozorní

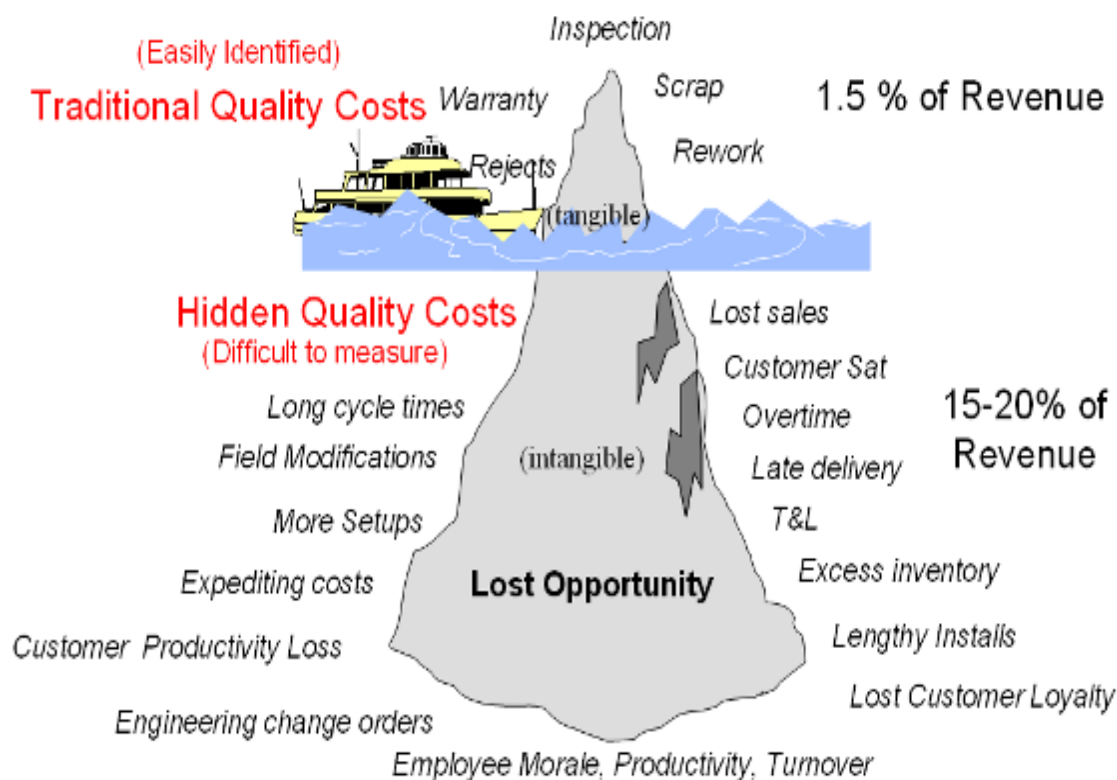
Styl: Týmová práce

Odměna: Uznání a pocit bezpečí na trhu

Efektivnost výkonů: Udělat vše správně napoprvé

Základní otázka: Kde neztrácet peníze?

Následující obrázek představuje, jak malá špička ledovce připadá na typické náklady kvality (jako jsou odmítnutí výrobku zákazníkem, záruční lhůty, inspekce, odpady, přepracování), a upozorňuje na velký zbytek aktivit a jejich nákladů, které jsou spojovány s nedostatečnou kvalitou (jako jsou dlouhé cyklační časy, přenastavování strojů, náklady na expedici, inženýrské změny, ztráta loajality zákazníka, špatná pracovní morálka zaměstnanců, produktivita, ztracené prodeje, přesčasy, nadměrná inventura, apod.). Hlavní myšlenkou uvedeného schéma je nekvalita a variabilita v procesech, která způsobuje nadměrné náklady, které musí být ve výrobním závodě eliminovány.



Obr. 13: Náklady na kvalitu

Zdroj: Intranet DELPHI

2.5 Systém environmentálního řízení

Ochrana životního prostředí dnes hraje stále větší roli. Náklady na ochranu životního prostředí neustále rostou. V 70. a částečně v 80. letech minulého století byla ochrana životního prostředí pro podniky velkou neznámou. V současnosti začíná v evropském kontextu nacházet stále větší uplatnění jasně definovaná politika životního prostředí, v rámci které jsou zaváděna rozsáhlá systémová pravidla a preventivní opatření ochrany životního prostředí. Zavedení systému environmentálního řízení je preventivním nástrojem, který umožňuje podniku organizovat díky vlastní zodpovědnosti ochranu životního prostředí. Systém environmentálního managementu - EMS znamená systematický přístup k ochraně životního prostředí ve všech aspektech podnikání, jehož prostřednictvím podniky začleňují péči o životní prostředí do své podnikatelské strategie i

běžného provozu. Zavedení EMS v podniku je zcela dobrovolné. Pokud se společnost rozhodne realizovat EMS, nabízí se jí v zásadě dvě základní možnosti:

- zavedení EMS podle norem rady ISO 14000,
- zavedení EMS podle programu EMAS.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem, které souvisejí jak s prohlubujícími se nároky na ochranu životního prostředí, tak i s ohledem na neustále se zvyšující produkci, bylo i vedení společnosti DELPHI postaveno před řešením vzniklého problému, jak šetrným způsobem likvidovat nežádoucí odpad spojený s prováděnou výrobou. Vedení společnosti se rozhodlo přistoupit k zavedení celosvětově uznávaných norem ISO 14001. Všeobecně jsou normy s označením ISO nezbytné pro úspěšné podnikání ve všech oborech, protože jejich zavedení do výrobní společnosti v celkových souvislostech pomáhá sjednotit jednotlivé systémy různých firem a je pro konečné spotřebitele určitou zárukou kvality. Společnost je již držitelem certifikátu jakosti ISO 9001:2002, ISO/TS16949 a nyní též environmentálního certifikátu ISO 14001. Každoročně prochází celou řadou auditů jak externích (prováděných zákazníkem nebo světovými auditorskými firmami) tak interních (systémové, procesní), a v neposlední radě také audity environmentálními.

Z pohledu DELPHI je environmentální management vnímán především jako nástroj řízení, s jehož využitím lze včas rozpoznat problémy, které by mohly nepříznivě ovlivnit životní prostředí, předcházet jim a včas omezovat rizika spojená s negativním zásahem do životního prostředí. Prostřednictvím EMS je celá společnost vtažena do uvedené problematiky a její zaměstnanci i vedení jsou nuceni přijmout vlastní odpovědnost za ochranu okolního prostředí především důsledným dodržováním a plněním právních a jiných požadavků souvisejících s touto problematikou. V celkovém důsledku přispívá zavedení EMS ke zvýšení a stabilizaci vlastního ekonomického růstu firmy a k lepšímu image společnosti ve vztahu k přímým odběratelům, ale i z pohledu široké veřejnosti, což velmi kladně ovlivňuje její konkurenceschopnost. Ve výčtu pozitiv samozřejmě nelze přehlédnout ani výrazné zefektivnění celého výrobního procesu hlavně s ohledem na maximální využití všech výrobních zdrojů a omezení ztrát, čímž se v konečném součtu podařilo výrazně zredukovat produkci nežádoucích odpadů, které nepříznivě ovlivňují životní prostředí.

Vzhledem k tomu, že bez certifikovaného environmentálního managementu je aktivní účast na trzích automobilového průmyslu dnes již prakticky nemožná, bylo zavedení EMS doslova nutností. Čím dál častěji se vyskytují případy, kdy české podniky dodávající své výrobky zahraničním firmám jsou dotazovány na stav a plnění závazku v oblasti ochrany životního prostředí. Jako nezbytnou podmínkou pro novou zakázku je pro zahraničního zákazníka kladná odpověď, která bývá i ověřena zákaznickým auditem. Proto společnost DELPHI vyvíjí neustálé aktivity, aby udržela pozici lídra i v této oblasti.

3. Vnitropodnikový informační systém SAP

Společnost DELPHI používá jako svůj vnitropodnikový informační systém produkt společnosti SAP AG – SAP 6.40.

3.1 Obecné představení systému SAP

SAP 6.40 je integrovaným informačním systémem, který v rozsáhlé míře podporuje veškeré procesy organizace. Funkčnost systému je rozdělena dle jednotlivých oblastí činnosti firmy. Zahrnuje finanční funkce, oblast prodeje, personální zabezpečení, servisní služby, investiční majetek, výrobní procesy i procesy materiálového hospodářství.

3.2 Moduly s návazností na materiálové toky

Mezi tyto moduly patří modul logistický a modul finanční, které jsou níže detailněji popsány.

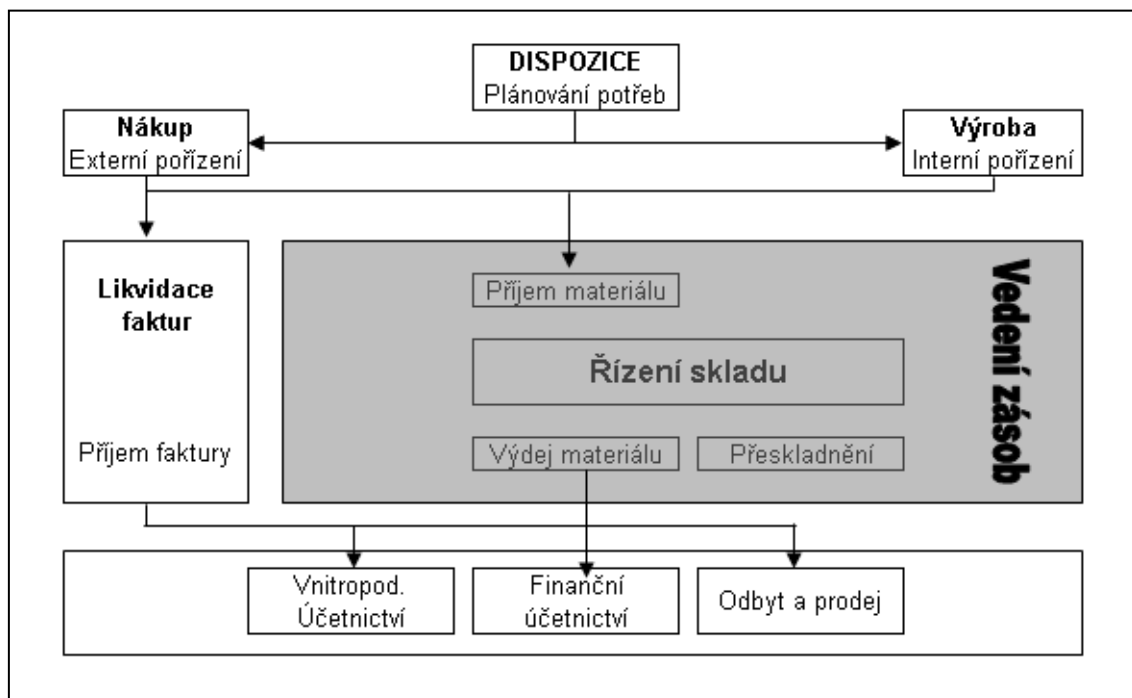
3.2.1 Logistický modul

Logistický modul zahrnuje v SAPu tyto hlavní moduly:

✓ Materiálové hospodářství

Procesy materiálového hospodářství jsou součástí logistiky a sehrávají v ní klíčovou roli. Tato role je dána především správou kmenových dat, která jsou potřebná pro zabezpečení veškerých logistických procesů a pro zásobování. Materiálové hospodářství je oblast, která patří do logistiky a zastává v ní klíčové postavení. V řešení této verze SAP plní následující funkce, které podporují celkové fungování organizace. Jsou to:

- údržba kmenových dat materiálů,
- plánování potřeb,
- nákup,
- vedení zásob,
- likvidace faktur,
- ocenění materiálů,
- řízení skladu.



Obr. 14: Modul materiálového hospodářství

Zdroj: Interní norma DELPHI

✓ **Odbyt a prodej**

Odbyt a prodej je dalším důležitým modulem pro oblast logistiky. Tento modul zajišťuje následující základní funkce:

- podpora prodeje,
- prodej,
- expedice,
- fakturace.

Modul odbytu a prodeje představuje konečný článek v logistickém řetězci, který zajišťuje poskytování služeb zákazníkovi.

✓ **Plánování a řízení výroby**

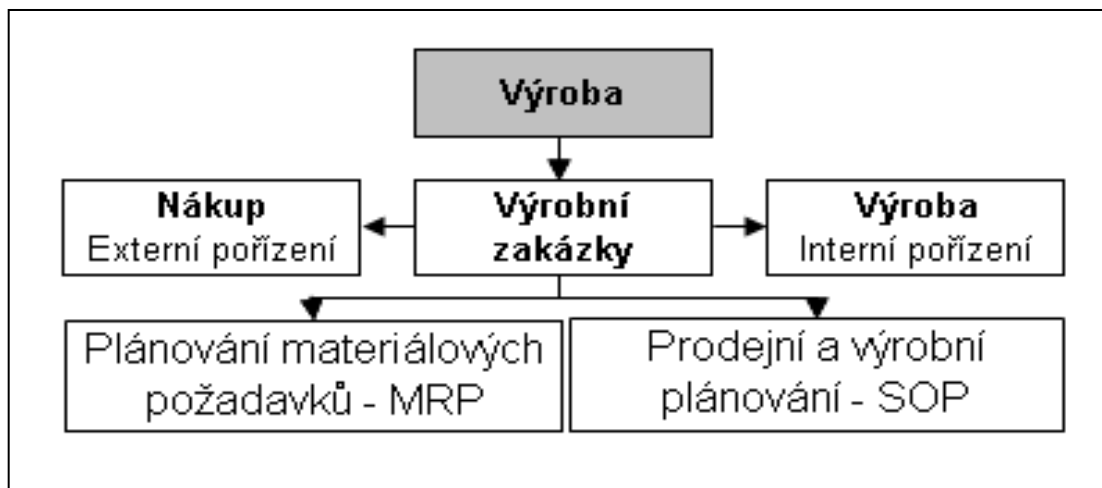
Modul plánování a řízení výroby slouží k dlouhodobému plánování zdrojů, výrobních programů a prognóze budoucích potřeb výrobního procesu. Plánování kapacitního vytížení a potřeby surovin je důležité pro zajištění plynulého provozu výrobních strojů a zařízení. Výsledky plánovacích činností slouží především pro jednání s externími dodavateli a podporují uzavírání smluv. Modul plánování a řízení výroby je úzce propojen s modulem materiálového hospodářství. Toto úzké propojení je nejdůležitější z hlediska plánování materiálových potřeb a tedy včasném a dostatečném zajištění materiálů pro veškeré výrobní procesy. Tento modul zahrnuje následující funkce:

- metody plánování materiálových zásob,
- plánování kapacit,
- metody řízení výroby,
- výrobní informační systém.

V rámci modulu plánování a řízení výroby je možné sledovat veškeré náklady spojené s výrobou. Základním objektem ve výrobní logistice systému SAP je výrobní zakázka, která na sebe váže jednotlivé materiály, objednávání potřebného množství, skladovací údaje, kusovníky a všechny další potřebné informace. Použití těchto elektronických dokladů přináší společnosti mnoho výhod jako například:

- změna termínu nebo množství v jedné zakázce automaticky aktualizuje ostatní závislé doklady,
- není nutné zadávat veškeré materiálové pohyby v rámci zakázky (materiálový pohyb znamená zároveň i účetní doklad),
- snadné vytváření zakázek,
- přehled všech skladových pohybů,
- grafické zobrazení zakázek a návazností,
- oddělené vedení nákladů na jednotlivé položky zakázky.

Pro plánování materiálů a výrobních procesů používá společnost DELPHI MRP a MPS, které slouží k doplňování zásob a jsou používány převážně v rámci modulu materiálového hospodářství. Tyto metody pracují na základě minulé spotřeby nebo plánu prodeje, kdy kontrolují v rámci plánovacích běhů stav zásob. V případě nedostatku materiálu na skladě okamžitě vytvoří požadavky na vystavení objednávky.



Obr. 15: Modul plánování a řízení výroby

Zdroj: Interní norma DELPHI

✓ Řízení kvality

Modul řízení kvality poskytuje společnosti následující funkce:

- řízení kvality,
- plánování kvality,
- kontrola kvality.

Společnost DELPHI využívá modul kvality managementu, který poskytuje mnoho metod a procesů pro zabezpečení kvality v rámci podniku. Uživatelé (pracovníci oddělení kvality) si mohou sami definovat postupy a přizpůsobit si systém vlastním požadavkům organizace. Společnost si tak řídí veškeré procesy týkající se zajištění potřebné úrovně kvality. Řízení kvality probíhá přes všechny oblasti systému a je provázáno s ostatními moduly.

✓ Údržba a opravy

Logistický modul podporuje následující funkce z oblasti údržby:

- programy údržby investičního majetku,

- inspekce,
- údržby a opravy,
- plánování kapacit,
- řízení servisu.

Tento modul umožňuje sledování externích nákladů firmy na údržbu a je úzce propojen s modulem financí respektive s investičním majetkem.



Obr. 16: Modul údržby a oprav

Zdroj: Interní norma DELPHI

3.2.2 Finanční modul

Finanční modul zahrnuje v IS tyto hlavní moduly:

✓ Finanční účetnictví

Zde jsou shromažďovány veškeré účetní operace, které jsou výsledkem činnosti různých oddělení firmy. Účetnictví poskytuje přehled účtování týkající se vyřizování prodejní zakázky od potvrzení zakázky až po vyfakturování a úhradu od zákazníka. Finanční účetnictví zahrnuje následující funkce: účetnictví hlavní knihy, účetnictví odběratelů, účetnictví dodavatelů, konsolidace, pokladna.

✓ Investiční majetek

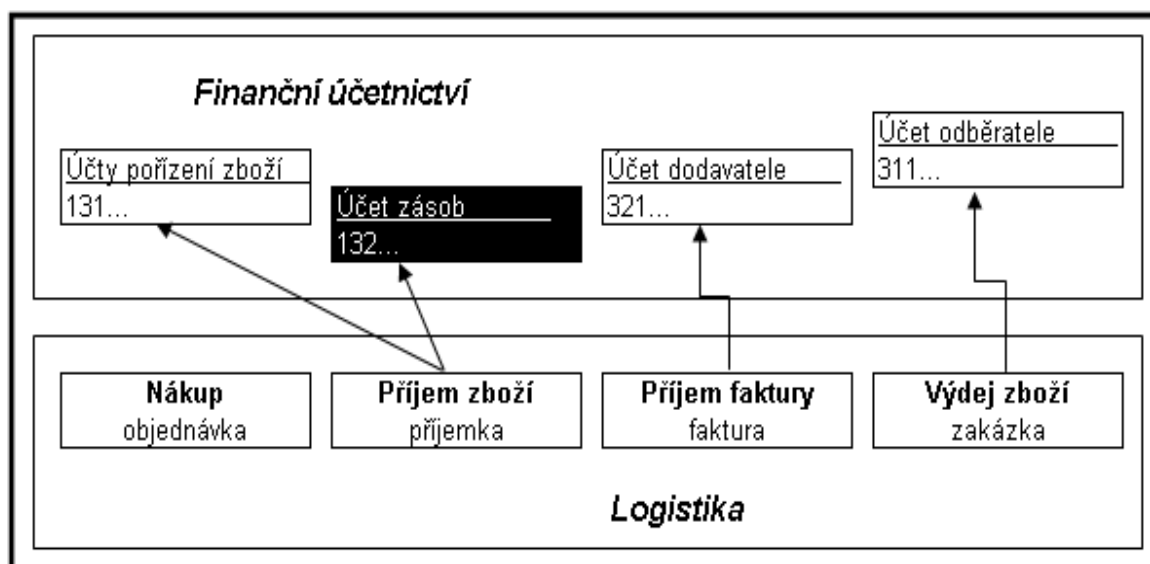
Modul investičního majetku umožňuje evidovat veškerý hmotný a nehmotný investiční

majetek, který firma vlastní. Tento modul podporuje automatizaci funkcí odpisů, tvorby investičních programů a plánování nákladů v rámci investic.

✓ Vnitropodnikové účetnictví

Modul vnitropodnikového účetnictví v sobě zahrnuje nástroje nákladového i manažerského účetnictví. Toto účetnictví poskytuje vedení firmy možnost sledování výrobních (popř. režijních) nákladů, ale především nákladů za pomoci nákladových středisek, výkonů a kalkulací. Vnitropodnikové účetnictví poskytuje velké množství výkazů, které jsou využívány na všech úrovních řízení firmy. Obsahuje nástroje pro vytváření výkazů, které jsou využívány na všech úrovních řízení firmy. Obsahuje také nástroje, které umožní vytváření specifických výkazů pro daný podnik.

Modul správy finančních investic stejně jako ostatní finanční moduly odráží aktuální stav financí podniku. Tento modul shromažďuje informace především o stavu bankovních účtů, příjmech a výdajích vytvořených v rámci platebního styku. Dále sleduje stav knih dlužníků a věřitelů a analyzuje finanční zdroje a rezervy. Na základě těchto informací pak poskytuje vedení podniku informace o stavu likvidity, o stavu finančních prostředků pro investiční rozhodování.



Obr. 17: Propojení finančního a logistického modulu

Zdroj: Interní norma DELPHI

4. Definice logistiky

Logistika je řízení materiálového, informačního a finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků zákazníka s ohledem na nutnost tvorby zisku v celém toku řízení materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá logistický proces již na počátku při vývoji výrobku zajistit výběr vhodného dodavatele. Dále odpovídajícím způsobem pomáhá při řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku) vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace fyzicky zastaralého výrobku.

4.1 Cíle logistiky

Cíle logistiky musí na straně jedné respektovat podnikovou strategii a napomáhat splňovat celopodnikové cíle, a na straně druhé musí zabezpečit přání zákazníka na zboží a služby v požadované úrovni a při minimálních celkových nákladech.

Vnější logistické cíle se zaměřují na uspokojování přání zákazníka, a to zejména na:

- zvyšování objemu prodeje,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek,
- zlepšování flexibility logistických služeb.

Výkonové cíle logistiky zajišťují požadovanou úroveň služeb tak, aby bylo požadované množství materiálu a zboží ve správném množství, druhu a kvalitě na správném místě ve správném okamžiku.

Vnitřní logistické cíle se zaměřují na snižování nákladů při zachování vnějších cílů.

Jedná se o náklady:

- na zásoby,
- na manipulaci a skladování,
- na výrobu,
- na dopravu,

na řízení a další.

Ekonomickým cílem logistiky je zabezpečení požadovaných služeb s přiměřenými náklady, které se musí vzhledem k úrovni služeb minimalizovat. Vysoké náklady na logistiku mohou znamenat vyšší zájem zákazníků, ale zároveň zvyšují náklady, což zároveň působí opačně. Náklady musí odpovídat vždy ceně, za kterou je ještě zákazník ochoten zaplatit.

4.2 Poslání logistiky

Posláním logistiky není jen pouhé přemístění výrobku z místa výroby do místa určení, jde o víc. V tržním hospodářství může uspět jen ta firma, která uspokojí stále náročnější potřeby zákazníků solidní nabídkou nového, vysoce kvalitního zboží či služeb. Nestačí jen vyrobit či nakoupit kvalitní zboží, nebo připravit kvalitní služby, ale je potřeba se postarat o tzv. 7 x S.¹

7 S

1. správné zboží či služba
2. ve správné kvalitě
3. u správného zákazníka
4. ve správném množství
5. na správném místě
6. ve správném okamžiku
7. za správnou cenu

¹ SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3, s. 9

4.3 Členění logistiky

Makrologistika

Zabývá se logistickými řetězci, které jsou nezbytné pro výrobu určitých výrobků od těžby surovin až po prodej a dodání zákazníkovi.

Mikrologistika

Zabývá se logistickým systémem uvnitř organizace

Logistický podnik

Realizuje přímé propojení mezi dodavatelem a zákazníkem.

Logistika zásobování

Zajišťuje materiál pro výrobu od dodavatelů, příjemku a kontrolu zboží, skladování a správu skladů.

Vnitropodniková logistika

Je zodpovědná za řízení toku materiálu uvnitř výrobního závodu od skladu až po konečnou expedici.

Logistická distribuce

Zajišťuje dodávky hotových výrobků zákazníkům.

4.4 Just in Time a Just in Sequence

Just in Time je jednou z nejznámějších logistických technologií, které byly vyvinuty automobilovými výrobci s cílem eliminovat nadbytečné zásoby materiálů na montážní lince. Počátky technologie jsou v 80 letech 20. století v Japonsku a USA a jsou přímým opakem principu Just in Case, kdy výrobní závody záměrně drží vyšší zásoby dílů na skladě pro případ nečekané odchylky ve výrobě, a tím pádem zvýšené potřeby materiálu. Princip Just in Case je velmi náročný na skladovací plochu a kapitál, neboť prostředky jsou vázány v materiálu pro „případ potřeby“ a ten je nutné i někde uskladnit.

Princip *Just in Time*, česky často nazýván „právě včas“, je zásobovací koncept vymyšlený automobilkou Toyota, kdy dochází k uspokojení poptávky po určitém materiálu ve výrobě v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech. Díly jsou do výrobního závodu dodány v požadovaném množství právě ve chvíli, kdy je zákazník plánuje spotřebovat při výrobě. Dodávají se minimální množství, ve velmi krátkých intervalech, v co možná nejzazším

okamžiku, a díky tomu mohou na sebe v logistickém řetězci navazovat jen s minimální pojistnou zásobou. Zásoby jsou sníženy pouze na dobu několika hodin, a to velmi výrazně snižuje kapitálovou investici u zákazníka do materiálu a skladovacích ploch.

Správné fungování JIT vyžaduje stabilní dodavatelskou základnu, spolehlivé dodavatele, kteří jsou schopni flexibilně a rychle uspokojit požadavky zákazníka. Mezi všemi zúčastněnými partnery musí fungovat dokonalý informační systém, který poskytuje podklady pro plánování, sledování a operativní řízení všech vzájemně propojených procesů. Z důvodu vyšší náročnosti na rychlost dodávky je velmi často výroba nebo sklad dílů přímo v areálu odběratele nebo blízko jeho bran.

5. Současný systém objednávání svazků

V následující části práce se pozornost zaměří na analýzu stavu před rozhodnutím přestěhovat výrobní závod z České republiky do výrobního závodu v Rumunsku. Analýza bude vycházet ze stavu před přesunem výroby a bude zahrnovat souhrn činností, které zajišťují oddělení IE, PC a MC, a které lze souhrnně nazvat externí logistikou.

Externí logistikou na vstupu rozumíme souhrn činností, které zajišťují oddělení IE a PC a jsou spojené s přijímáním dat od zákazníků, jejich zpracováním a nahráním do vnitropodnikového informačního systému. Základem správného plánování zásob a zajištění plynulého výrobního cyklu ve výrobní společnosti DELPHI jsou správná kmenová data, o jejichž nastavení a aktuálnost se starají oddělení IE, MC, IT, a zároveň s tím i správné zákaznické objednávky, jejich typ, způsob přenosu a vložení do interního informačního systému. V neposlední řadě se na správném plánování zásob významnou částí podílí materiálové kusovníky, za jejichž údržbu je odpovědné oddělení IE.

5.1 Zákaznické objednávky

Jedna ze základních činností firmy působící v automobilovém průmyslu musí být zajištění takového informačního systému, který zajistí spolehlivost v odběratelsko-dodavatelské komunikaci. Na místo klasických objednávek se v tomto odvětví používají EDI odvolávky, které se v pravidelných intervalech (denně, týdně) na základě nově příchozích objednávek nových vozů aktualizují. Formát, ve kterém zákazník zasílá tato data, je předepsán normou VDA 4905.

Tab. 2 : Formát pro DELINS – elektronické označení pro přenos dat

Datový standard	EDIFACT/ODETTE nebo VDA
Formát	DELINS/DELFOR nebo VDA 4905
Frekvence	1 x týdně
Předstih	6 měsíců
Příjemce	Dodavatel
Obsah	definované díly v potřebném množství po týdnech

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

Odvolávka je zasílána pravidelně v úterý, obsahuje číslo vytvořené odvolávky, datum vytvoření odvolávky, kumulativní množství posledního přijatého dodacího listu na hlavním příjmu ve skladu ŠKODA AUTO a.s. Požadavek na objednání materiálu je v kumulativních počtech na celý týden s výhledem na 6 měsíců.

Obr. 18 : LAB odvolávka

Zdroj: Vlastní zpracování na základě výstup ze SAPu

Dále existuje i FAB odvolávka, která je nazývána jemnou odvolávkou. Důvodem je rozdělení potřeby na denní bázi, kdy zákazník definuje počet kusů, který bude aktuální den požadovat.

Odvolávka opět obsahuje nové číslo, které odpovídá číselnému údaji, který systém zákazníka vytváří vzestupnou řadou, datum vytvoření, poslední přijatý dodací list pracovníkem hlavního skladu u zákazníka. Formát odpovídá opět normě VDA 4905

Tab. 3 : Formát DELFOR

Datový standard	EDIFACT/ODETTE nebo VDA
Formát	DELFOR nebo VDA 4905
Frekvence	1 x denně
Předstih	5 pracovních dní
Příjemce	dodavatel nebo alternativně EDL
Obsah	všechny definované díly v potřebném množství na den

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

Změna Plán dodáv.v odvol. 30763186: Data položky SAP

Změna Plán dodáv.v odvol. 30763186: Data položky

Položka 10 Typ položky 12W Pol.plánu dodávek
Materiál 10842025 1Z0 971 161 PG35 - OCTAVIA AUTARKIC RR D

Prodej A Prodej B Expedice Faktura Řízení odvolávek Odvolávka dodávky Operativní odvolávka Statusy změny Podmínky Přřazení ú...

MaterZákazníka 120 971 161 Odvolávka 000000357
Výdej mater.-KM 18 760,000 Dat.odvol. 23.12.2011
Kum.dod.množ. 18 760,000 HorizOpOdv 29.01.2012
Přijaté KM 18 360,000 Posl.dodáv.
Na cestě dle KM 400,000 DodNaCestě 0,000

Nová odvol.bez návrhu Dodávky Oprav.dodávka Analýza
Nová odvol.s návrhem Krát.zob. Hlav.odv. Návrh PKM

O	Období	Čas	Zakáz.množství	DrR	KM odvol.	Otevř.množst.	Potvrz.množ.	Blok.dodávky	Sér
D	23.12.2011	00:00	422,000		18 782,000	22,000	422,000		
D	02.01.2012	00:00	180,000		18 962,000	180,000	180,000		
D	03.01.2012	00:00	406,000		19 368,000	406,000	406,000		
D	04.01.2012	00:00	400,000		19 768,000	400,000	400,000		
D	05.01.2012	00:00	350,000		20 118,000	350,000	350,000		
D	06.01.2012	00:00	458,000		20 576,000	458,000	458,000		
D		00:00							
D		00:00							
D		00:00							

Obr. 19 : FAB odvolávka

Zdroj: Vlastní zpracování na základě výstupu ze SAPu

Dodavatel musí být schopen tyto odvolávky přijímat ve formě elektronických EDI zpráv a informace z nich umět použít pro řízení nákupu, výroby a expedice.

Společnost DELPHI využívá k příjmu EDI objednávek systém SAP. Data konvertovaná do správné formy jsou do SAPu přehrávána automaticky pokaždé, jakmile zákazník provede aktualizaci potřeby pro daný modul. V systému SAP je možno vyhledat příslušnou objednávku pod označením DELINS. Tím, že systém SAP obsahuje vyhledávací možnosti, je možné nově příchozí data sledovat a kontrolovat. Pokud systém zpracuje požadavek objednávky automaticky ve formě čísla IDOCu označeného DELINS, získá status 53 – úspěšně zpracováno. Pokud se to však systémově automaticky nepodaří, systém označí číslo IDOCu statusem 51 - nezpracováno.

Číslo IDoc	Stat.	Partner	Základní typ	Typ zpr.	Va.	Fu.	Dat/Vytvořst	Čas	Směr	Port	Reference	Re
0000000257604320	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	2
0000000257604321	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	3
0000000257604323	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	5
0000000257604324	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	5
0000000257604325	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	5
0000000257604329	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:37	Vstup	GXSIN	5
0000000257604347	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:38	Vstup	GXSIN	7
0000000257604349	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	20.12.2011	03:21:38	Vstup	GXSIN	7
0000000257813916	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813917	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813918	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813919	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813920	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813921	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813922	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813923	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813924	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813925	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813926	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813927	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813928	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1
0000000257813929	00	53	KUJ /0000102193	DELFOR01	DELINS	830	010	21.12.2011	12:37:49	Vstup	GXSIN	1

Obr. 20 : DELINS data společně s čísly IDOCu

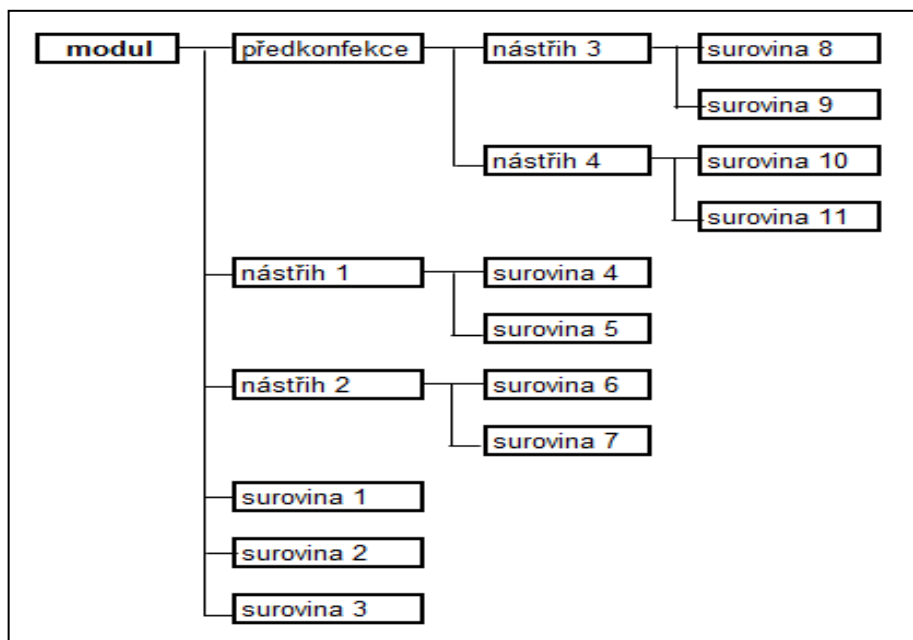
Zdroj: Vlastní zpracování na základě výstupu ze SAPu

Důvodů, proč odvolávka zůstane v systému nezpracována, je několik. Tyto důvody je nutné pečlivě analyzovat a případně vzniklou chybu odstranit. Systém SAP kontroluje několik základních údajů v odvolávce, mezi které patří kumulativní množství, číslo odvolávky a sklad, do kterého má být zboží odesláno. Veškeré informace získané od zákazníků jsou konvertovány do vhodného formátu a importovány do SAPu, ve kterém se na základě nastavené modelové stavby a struktury dvoustupňových kusovníků provede rozpad plánování potřeb do úrovně prvotně vstupujících materiálů. Tyto informace jsou základem pro oddělení MC, které je používá pro zasílání objednávek k jednotlivým dodavatelům. Struktury kusovníků sehrávají při plánování materiálových i kapacitních potřeb a stanovování termínu zakázky jednu z klíčových rolí. Jejich využití je rovněž při výpočtu nákladů, stanovování cen a finančním vyhodnocování činnosti podniku.

5.2 Používané kusovníky

Ve společnosti DELPHI se využívá systém takzvaných víceúrovňových (multi-level) kusovníků. Kusovníky jsou nástrojem, který používá oddělení IE pro přesné vyspecifikování materiálové skladby jednotlivých výrobků. Jak je již z názvu patrné, tak se

jedná o několika-úrovňové kusovníky, ve kterých lze přesně dohledat, které materiály vstupují v jednotlivých fázích výrobního procesu do montáže a kde. Z níže uvedeného obrázku je jasně viditelná struktura víceúrovňových kusovníků, kdy finální výrobek („modul“) se rozpadá až na základní vstupující materiál.



Obr. 21: Víceúrovňový (multi-level) kusovník

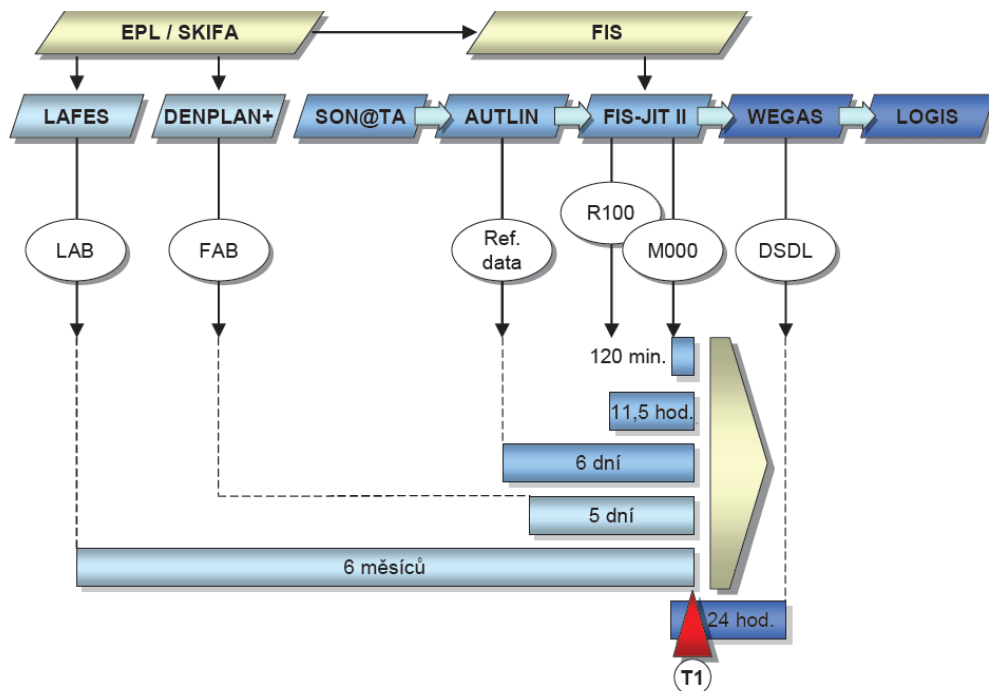
Zdroj: Vlastní zpracování

Systém kusovníků v DELPHI využívá tzv. optimalizaci dat, což v praxi znamená, že pro správnou funkčnost IS není kusovník v databázi jen jednou, ale víckrát, protože jeho replika z kmenových dat umožňuje vytvořit samostatný upravený kusovník „Z“ pro potřeby plánování, resp. výroby. V současné době dochází k duplikaci základních kusovníků na kusovníky „Z“ jedenkrát za týden hromadným vstupem. V případě potřeby provádí aktualizaci „Z“ kusovníků pracovníci oddělení IE po provedení změn týkajících se určitého modulu, výrobku, podkompletu či předkonfekčního dílu.

5.3 Komunikační a výrobní systém

Výroba kabelového svazku se uskutečňuje na základě stanovené technologie, kterou definuje oddělení IE. Technologie je připravena na aktuální požadovaný objem zákazníka tak, aby nedošlo k dodavatelským problémům. Systém celosvětově využívaný všemi pobočkami v DELPHI se nazývá DELPHI JIT PowerB20. Tento systém byl vyvinut nejen

pro zajištění technologie, ale také umožňuje zpracovat požadavek na výrobu konkrétního svazku. Systém odpovídá konkrétnímu požadavku LAFES JIT , což je logistický proces toků dat.



Obr. 22 : Grafické zpracování zasílání dat pro jednotlivé datové toky

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

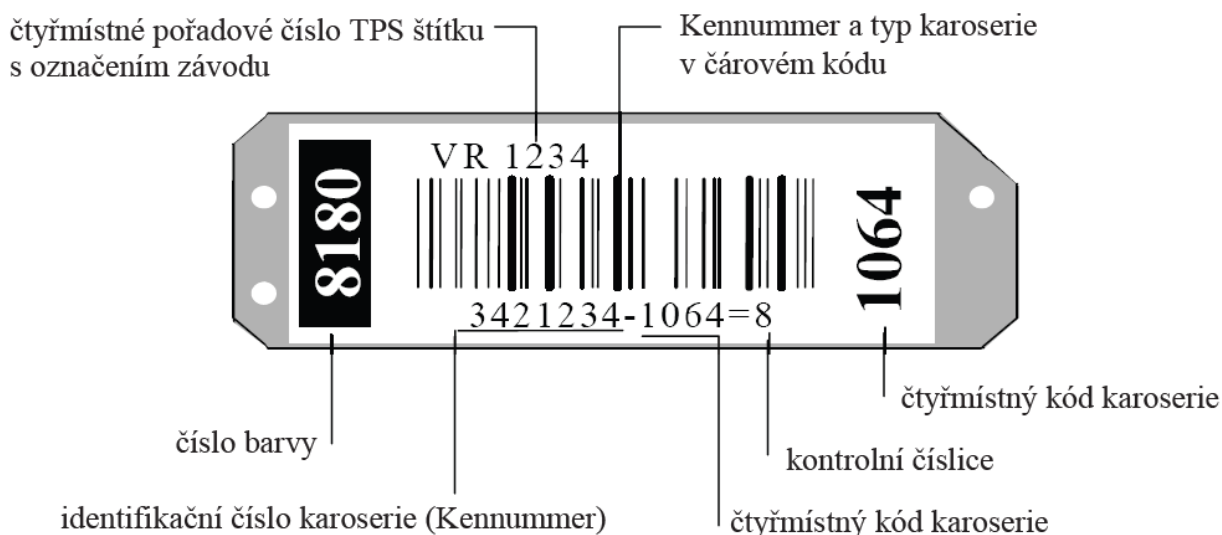
Interní systém DELPHI JIT PowerB20 přijímá na základě definovaného systému ŠKODA AUTO a.s. jako první impuls referenční data za systému AUTLIN. AUTLIN je interní systém společnosti ŠKODA AUTO a.s. pracující nezávisle na technologických kusovnících. Tento systém se odlišuje od standardů VW, neboť právě ve VW se objednávky tvoří automaticky přímo na základě rozpadů z těchto technologických kusovníků. Na základě rozpadu ze systému AUTLIN přijímá DELPHI soubor dat, který odpovídá výhledu na 7 dní. Data jsou zasílána ve formátu EDIFACT/ODETTE.

Tab. 4 : Datový formát pro A000

Datový standard	EDIFACT/ODETTE
Formát	SYNCRO-DELJIT
Frekvence	1 x denně
Předstih	6 pracovních dní do M000
Příjemce	dodavatel nebo EDL
Obsah	identifikační číslo vozu (KNR) a příslušné definované díly

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

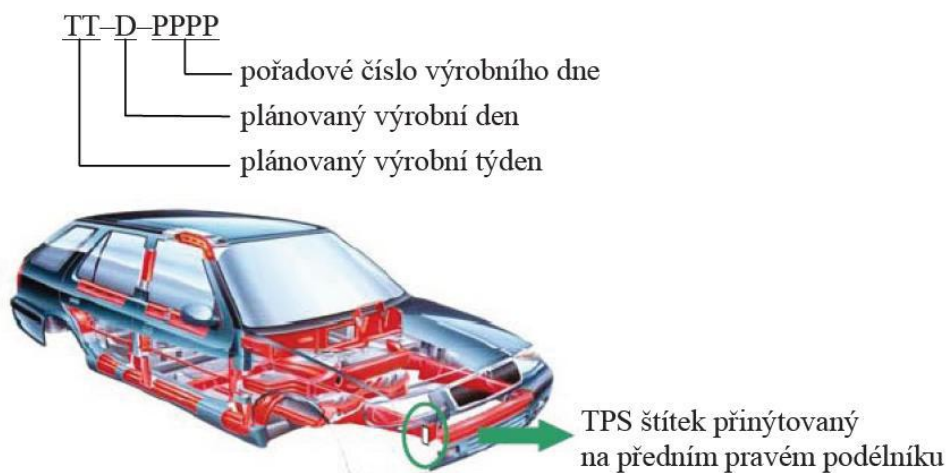
Soubor dat obsahuje identifikační čísla jednotlivých automobilů, kterým odpovídají jednotlivé výbavy elektrických svazků, které budou během 7 dnů zamontovány do vozů. Toto identifikační číslo se nazývá KNR – Kennummer. Skládá se z číslic, označujících plánovaný týden, den a pořadové číslo, kdy má být vůz vyroben. Daný identifikační štítek kromě identifikačního čísla karoserie obsahuje také informace o typu a barvě karosérie, pořadové číslo v sekvenci výrobního závodu a označení příslušného závodu.



Obr. 23 : TPS štítek

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

Data označená jako referenční A500 slouží dodavatelům pouze pro případ nutnosti použití v nezbytných případech, kdy dojde například k výpadku přenosu dat ze strany zákazníka. Je to z toho důvodu, že data nejsou v systému tzv. zmražena a je možno s nimi pracovat. Tak například pokud potenciální zákazník pozmění svou předchozí objednávku, je možné data upravovat. Druhý a již definitivně neměnný impuls se nazývá R100. Jedná se o impuls, který je generován na základě první pozice ve svařovně. Svařovna je počátkem vzniku automobilu, kde identifikační štítek je upevněn na pravý podélník.



Obr. 24 : Identifikační číslo na podélníku

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

Identifikační štítky připravuje dispečer svařovny ve ŠKODA AUTO a.s. každých 8 hodin dopředu před začátkem směny na základě vyhodnocení chybějících a disponibilních dílů. Identifikační štítky jsou připravovány do sekvence v poměru 1:2 v kombinacích verze hatchback:kombi.

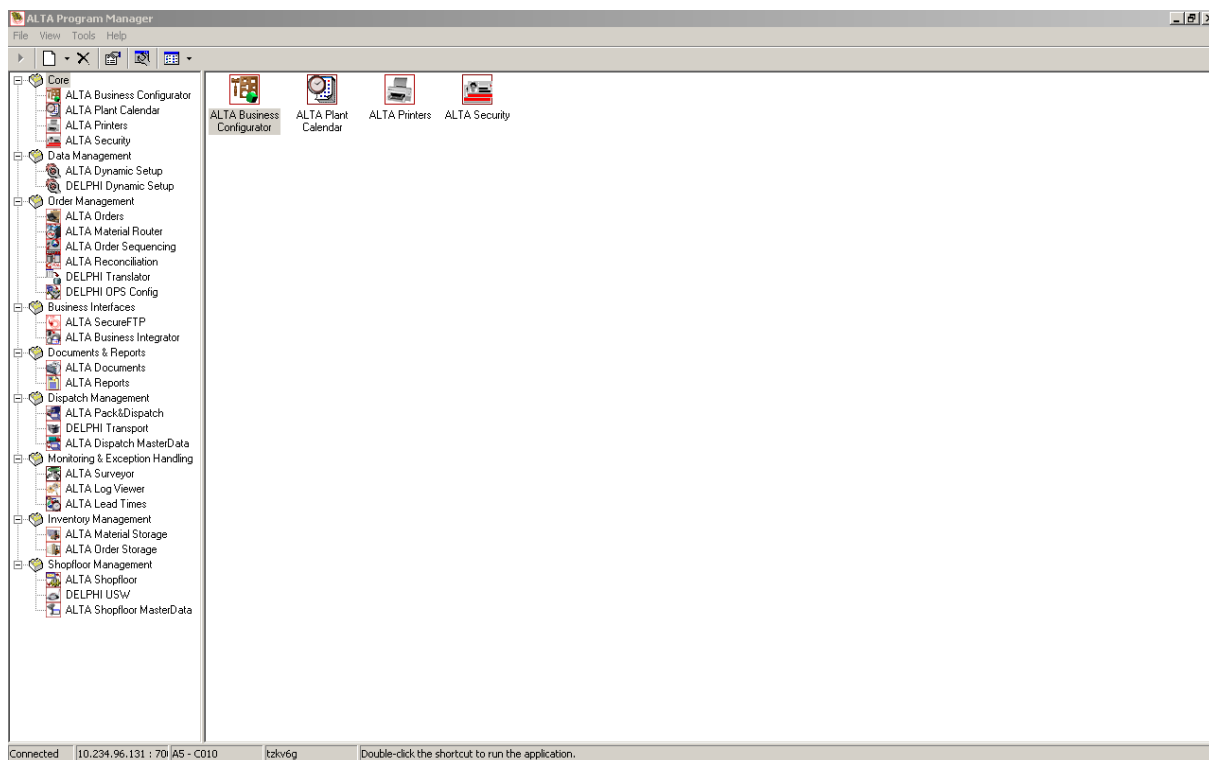
Z důvodu přesunu výroby svazků z České republiky do lokace v Rumunsku musela firma DELPHI převzít určitá rizika spojená s výrobou podle referenčních dat, které označujeme jako A500. Data jsou systémem společnosti ŠKODA AUTO a.s. vygenerována a zaslána příslušným dodavatelům každý den.

Výrobní systém, který firma DELPHI využívá celosvětově pro řízení vlastních výrob, se nazývá DELPHI JIT PowerB20.

Systém se skládá z několika funkčních a vzájemně propojených modulů.

5.3.1 DELPHI JIT PowerB20

Tento systém se skládá z následujících modulů: bezpečnostní modul, konfigurační modul, výrobní modul, modul vyhledávacích funkcí, modul pro založení základních dat a transportního modulu.



Obr. 25 : Interní výrobní systém DELPHI JIT PowerB20

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

✓ **Bezpečnostní modul**

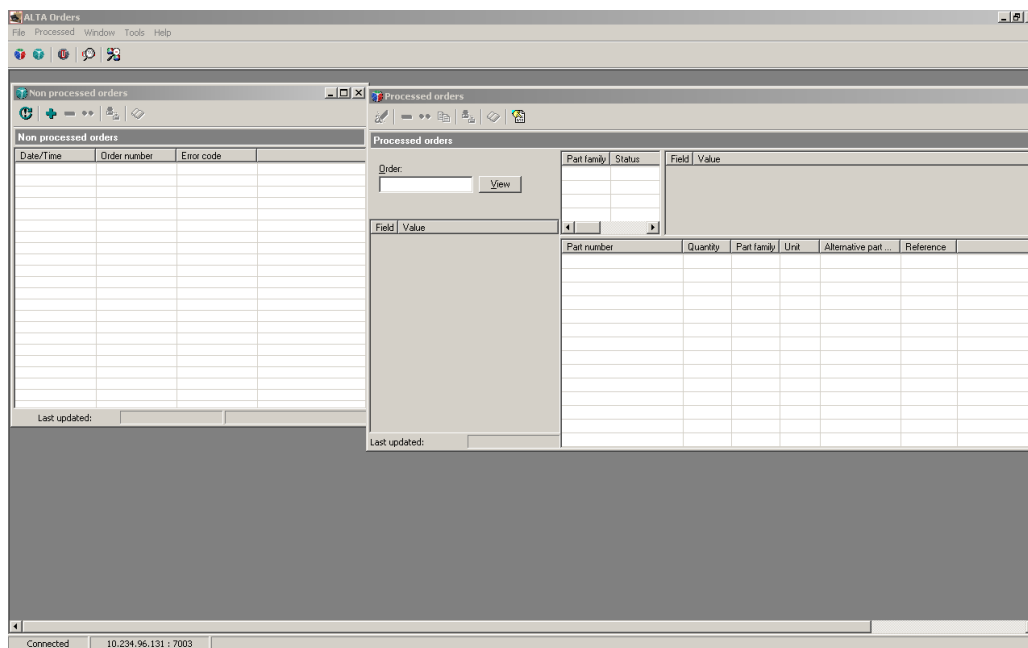
Tento modul se využívá pro konfiguraci jednotlivých nově vytvořených klientů, kteří získali oprávnění s tímto systémem pracovat. Dále umožňuje nastavení výstupních zařízení pro výtisk. Tisky je možné realizovat do různých lokací vyrábějící stejný projekt. Viz např. Česká republika a Rumunsko, kdy systém byl využíván oběma DELPHI současně.

✓ **Konfigurační modul**

Tento modul umožňuje kontrolovat a opravovat data na správné nastavení, které bylo uloženo v minulosti, či podle nových dat.

✓ **Výrobní modul**

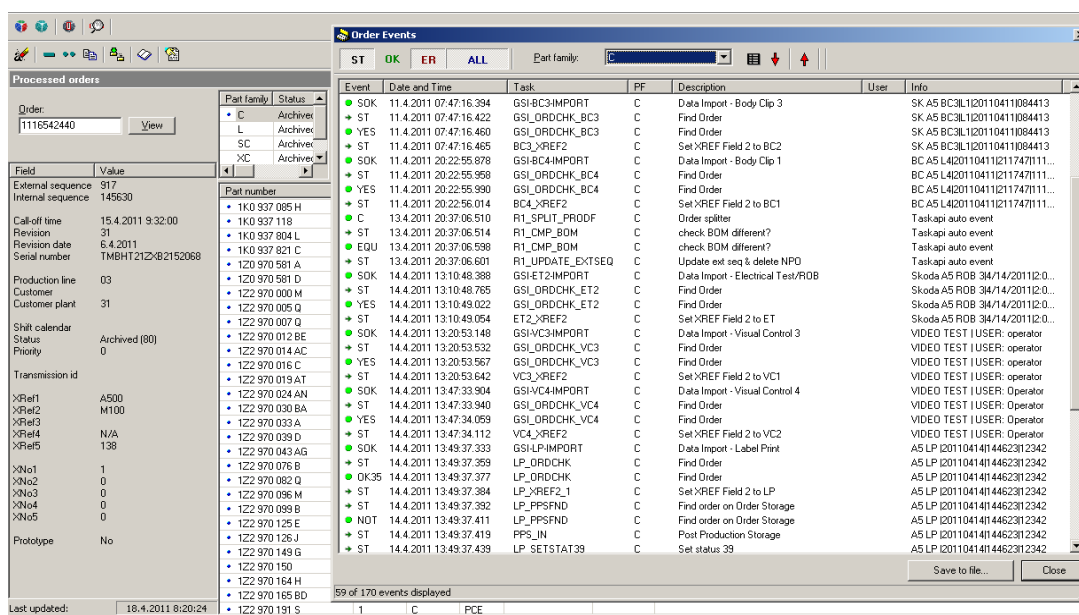
Tento modul je nejdůležitější v systému DELPHI JIT PowerB20, neboť slouží pro příjem objednávek od zákazníka a konvertuje je do výrobního formátu. Tento formát se nazývá interně PBS a je vytištěn v papírové podobě a umístěn na první pozici montážní linky. Modul se skládá ze dvou částí. První se nazývá neprocesovou částí a druhá procesovou.



Obr. 26 : Procesový a neprocesový systém

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

Důvodem rozdělení je nutnost kontroly vstupních dat od zákazníka ŠKODA AUTO a.s. Pokud zákazník zašle ve svých datech díly pro systém neznámé, je nutno tuto objednávku nezpracovat a přesunout ji do neprocesové části. Pracovníci oddělení řízení výroby PC mají povinnost provádět denní kontrolu neprocesové části a případné nezpracované objednávky řešit. Pokud objednávka odpovídá správnému nastavení, systém ji automaticky založí do procesové části, což se stává impulsem pro její výrobu.



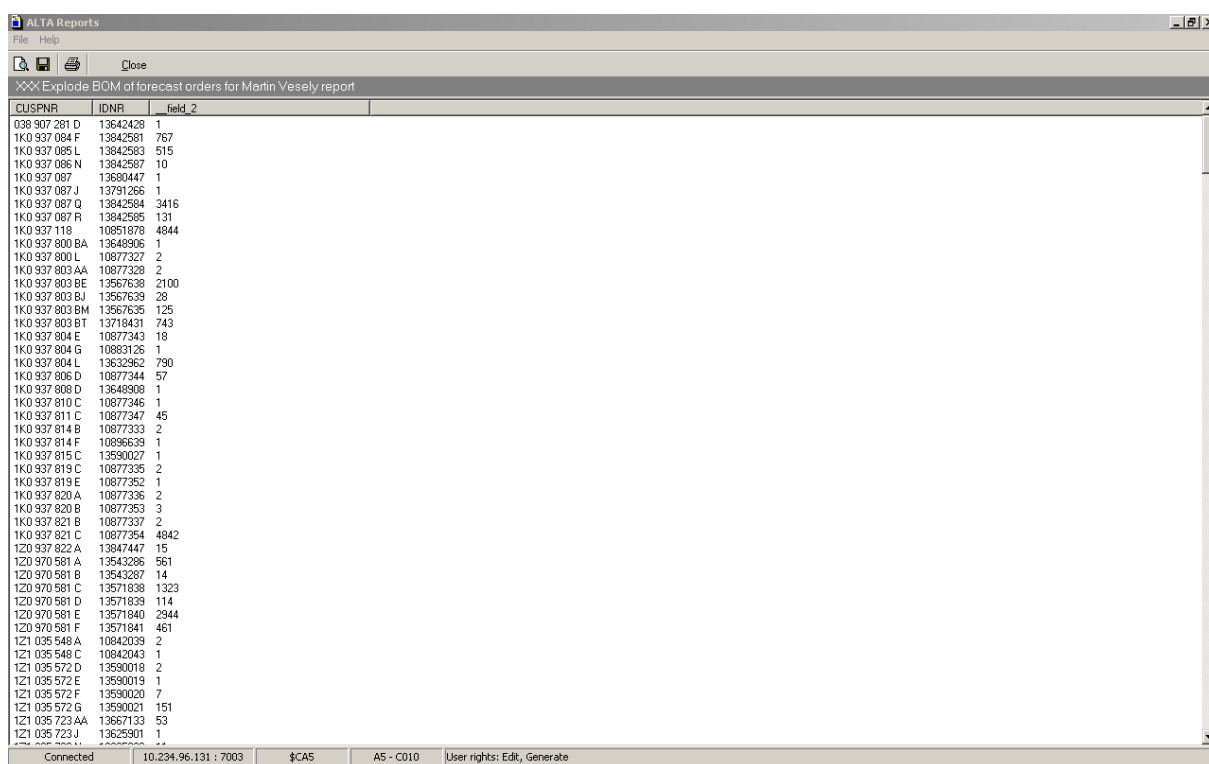
Obr. 27 : Objednávka v procesovém systému s historií kontrolních bodů

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

Na základě logistického konceptu systém disponuje přibližně šesti tisíci objednávek. Další funkcí tohoto modulu je možnost vybrat z toho balíku dat objednávky, pro které výrobní závod disponuje vstupním materiálem.

✓ Modul vyhledávacích funkcí

Tento modul se používá k vyhledávání počtu kusů u vybraných dílů ze všech disponibilních objednávek, které DELPHI sleduje z důvodu chybějícího materiálu nebo nově přibývajícího. Tato funkce zajišťuje možnou reakci na způsobený problém např. pořízení chybějícího vstupního materiálu tak, aby bylo možno elektrickou instalaci vyrobit a dodat v čase než bude smontována u zákazníka



ALTA Reports

File Help

Close

Explosé BOM of forecast orders for Martin Vesely report

CUSPNR	IDNR	field_2
038 907 281 D	13642428	1
1K0 937 084 F	13842591	767
1K0 937 085 L	13842583	515
1K0 937 086 N	13842597	10
1K0 937 087	13680447	1
1K0 937 087 J	13791266	1
1K0 937 087 Q	13842584	3416
1K0 937 087 R	13842595	131
1K0 937 118	10851878	4844
1K0 937 800 BA	13648906	1
1K0 937 800 L	10877327	2
1K0 937 803 AA	10877328	2
1K0 937 803 BE	13567638	2100
1K0 937 803 BJ	13567639	28
1K0 937 803 BM	13567635	125
1K0 937 803 BT	13718431	743
1K0 937 804 E	10877343	18
1K0 937 804 G	10883126	1
1K0 937 804 L	13632862	790
1K0 937 806 D	10877344	57
1K0 937 808 D	13648908	1
1K0 937 810 C	10877346	1
1K0 937 811 C	10877347	45
1K0 937 814 B	10877333	2
1K0 937 814 F	10896639	1
1K0 937 815 C	13590027	1
1K0 937 819 C	10877335	2
1K0 937 819 E	10877352	1
1K0 937 820 A	10877336	2
1K0 937 820 B	10877353	3
1K0 937 821 B	10877337	2
1K0 937 821 C	10877354	4842
120 937 822 A	13847447	15
120 970 581 A	13543286	561
120 970 581 B	13543287	14
120 970 581 C	13571838	1323
120 970 581 D	13571839	114
120 970 581 E	13571840	2944
120 970 581 F	13571841	461
121 035 548 A	10842039	2
121 035 548 C	10842043	1
121 035 572 D	13590018	2
121 035 572 E	13590019	1
121 035 572 F	13590020	7
121 035 572 G	13590021	151
121 035 723 AA	13667133	53
121 035 723 J	13625901	1

Connected 10.234.96.131 : 7003 \$CAS AS - C010 User rights: Edit, Generate

Obr. 28 : Modul vyhledávací funkce

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

✓ Modul pro založení základních dat

Modul je využíván převážně oddělením IE. Toto oddělení je také zodpovědné za založení nově vzniklého dílu. Zákaznické díly jsou zpracovány na základě technických výkresů konstrukčního oddělení ŠKODA AUTO a.s. Jsou to pracovní postupy pro daný díl uvádějící informaci o vstupujících dílech, zdali je díl testován a na jaké pozici montážní linky se uvedený díl vyrábí.

✓ Transportní modul

Transportní modul se využívá pro správné odeslání svazku do konsignačního skladu. Každý svazek, který je vyroben a otestován, prochází konečnou fází dokončení. Než ale vůbec dojde k finální výrobě, svazek musí nejprve projít kontrolními body na montážní lince z důvodu zajištění správné technologie a kvality. Pokud svazek projde tzv. statutem „kontrolní bod“ v pořádku, informace se zaznamenává do historie, která je také součástí systému DELPHI JIT PowerB20. Než pracovník dokončení spustí výtisk štítku na transportní bednu, systém provede kontrolu všech těchto kontrolních bodů. Pokud je vše v pořádku, systém vytiskne štítek a pracovník štítek přilepí na boční stranu transportní bedny. V době, kdy má dojít k realizaci expedice hotových svazků, musí pracovník expedice naskenovat všechny štítky na transportních bednách a přenést tyto data do systému DELPHI JIT PowerB20. Systém vytvoří transportní doklady a automaticky změní pro tento konkrétní svazek status na „vyexpedováno“.

Buggy Name	Capacity	Status
00002371 [2371]	61/oo	Assigne
00005645 [5645]	150/oo	Assigne
00006278 [6278]	160/oo	Assigne
00013566 [13566]	1000/oo	Assigne

Order Number	Part Family	Call off Time	Status
--------------	-------------	---------------	--------

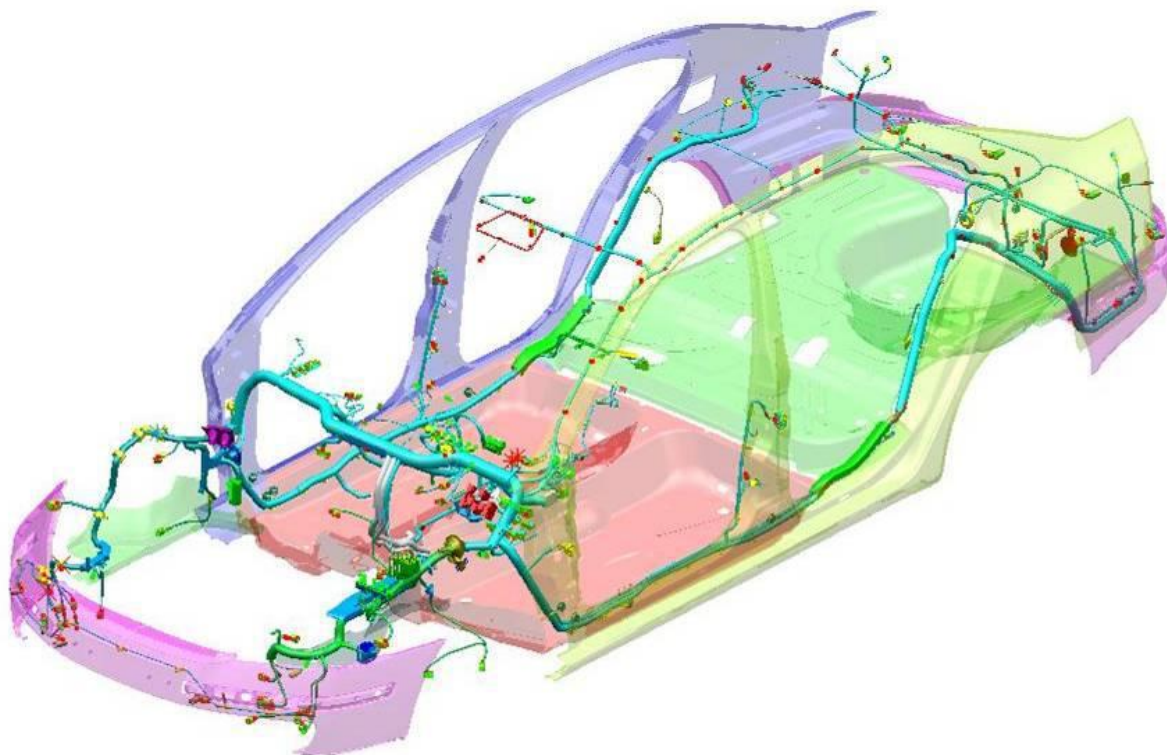
Order Number	Part Family	Call off Time	Sequence Number	Status	Part Number	ID Number
--------------	-------------	---------------	-----------------	--------	-------------	-----------

Obr. 29 : Transportní modul

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

5.4 Systém objednávání kabelového svazku

Kabelový svazek je rozveden po podlaze karosérie všude tam, kde jsou zařízení poháněna elektrickou energií z autobaterie. Obsahuje kabelové vodiče, svorkovnice, kontakty, příchytky, konektory, pojistky, relé, kabelové kanály, pásy a další díly nutné pro zajištění funkcí všech elektrických zařízení v automobilu.



Obr. 30 : Znázornění vedení elektrické instalace ve voze

Zdroj: Interní materiál DELPHI

Firma ŠKODA AUTO a.s. vyrábí všechny vozy v systému KSK (Kundenspezifische Kabelbäume), tzn., že každý vůz je vyroben na základě specifického požadavku finálního zákazníka. Objednávka vozu je tedy rozdělena na zákaznické moduly, které se na základě schválené výkresové dokumentace zadávají dodavateli jako požadavek na výrobu.

Tab. 5 : Zákaznické moduly

VW modul	Beschreibung	Popis
1Z1 971 051	LTGS.INSTRUMENT.	Modul společné montáže
1Z1 970 000...	LTGS.MODUL	Základní modul
1Z1 970 003...	LTGS.NEBELSCHEINW.	Světla
1Z1 970 005...	LTGS.ABS	ABS
1Z1 970 005...	LTGS.ABS(ESP)	ABS(ESP)
1Z1 970 007...	LTGS.GETRIEBE	Převodovka
1Z1 970 008...	LTGS.SITZVERSTELLUNG	Nastavení sedaček
1Z1 970 012...	LTGS.AIRBAG	Airbag
1Z1 970 014...	LTGS.DWA	Alarm vnitřního prostoru
1Z1 970 015...	LTGS.BEH.WASCHDUE.	Vyhřívání trysky
1Z1 970 016...	LTGS.RADIO	Radio
1Z1 970 019...	LTGS.HECKWISCHER	Zadní stěrač
1Z1 970 024...	LTGS.FENSTERHEBER	Ovládání oken
1Z1 970 025	LTGS.MAGNETVENTIL	Elektromagnetický ventil
1Z1 970 030...	LTGS.HEIZUNG	Topení
1Z1 970 036 ...	LTGS.SITZHEIZUNG	Vyhřívání sedaček
1Z1 970 038...	LTGS.SCHIEBEDACH	Posuvná střecha
1Z1 970 039...	LTGS.KUEHLERLUEFT.	Větrák chladiče
1Z1 970 043...	LTGS.SCHEINWERFER	Světla
1Z1 970 050...	LTGS.ANHAENGEKUPLG	Tažné zařízení
1Z1 970 076...	LTGS.LAUTSPRECHER	Hlasitý telefon
1Z1 970 082...	LTGS.SBBR-LEUCHTE	Zadní světla
1Z1 970 085...	LTGS.SRA	Ostřík světel
1Z1 970 091...	LTGS.LICHTSCHALTER	Zapínač světel
1Z1 970 096...	LTGS.LESELLEUCHTE	Světla na čtení
1Z1 970 098...	LTGS.ZUSATZHEIZUNG	Dodatečné vytápění
1Z1 970 099...	LTGS.MFA	Multifunkční ukazatel
1Z1 970 100...	LTGS.TELEFON	Telefon
1Z1 970 114...	LTGS.CD-WECHSLER	CD-měníč
1Z1 970 115...	LTGS.NIVEAUGEGER	Snímač hladiny chladicí kapaliny
1Z1 970 116...	LTGS.CLIMATRONIC	Automatická klimatizace
1Z1 970 125...	LTGS.KOFFERRAUMLEU	Osvětlení zavazadlového prostoru
1Z1 970 126...	LTGS.GURTWARNUNG	Bezpečnostní bzučák
1Z1 970 149...	LTGS.TANKKLAPPE	Klapka palivové nádrže
1Z1 970 155...	LTGS.INNENSPIEGEL	Vnitřní zrcátko
1Z1 970 164...	LTGS.BELEUCHTUNG	Osvětlení zavazadlového prostoru
1Z1 970 165...	LTGS.SENSOR - HINTEN	Zadní senzor
1Z1 970 191...	LTGS.HORN	Houkačka
1Z1 970 213...	LTGS.AUDIO	Audio zesilovač
1Z1 970 220...	LTGS.REIFFENDR.KONTR.	Kontrola tlaku v pneumatikách
1Z1 970 250...	LTGS.SENSOR - VORN	Přední senzor
1Z1 970 277...	LTGS.DREHSCHALTER	Otočný spínač
1Z1 970 426...	LTGS.SYNCR0	4X4
1Z0 970 581	LTGS. MONTAGEPLATTE	Společná montáž
1Z1 970 900 - 909...	LTGS.MOTOR	Motorizace

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat oddělení technologie DELPHI

Správná výroba svazku závisí na konkrétním stavu nastavení interního systému DELPHI JIT PowerB20. Na základě specifikace zákazníka je vytvořen seznam modulů, které obsahují požadovanou výbavu. Specifikace objednávky je vytištěna do papírové podoby – viz obr. 31.

1042345459

Skoda A5 LL



6915



2010-10-20



000000000

A
Board Type9
Board Pos.374494
Lot No.

SeqInt

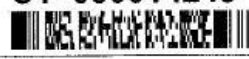
00.00.00

A500

S1=000014248



Std.Time: 0 min.



Tact 01	M10_MOT-022A			
Tact 01B	M10_LX5-311G			
Tact 02	M10_1093336	M10_1193188	M10_LXZ-111B	
Tact 03A	M10_LXZ-200D	M10_MOT-022A	M10_LXZ-111B	M10_LXZ-326K
Tact 03B	HES_CERNA	M10_LXZ-101D	M10_LXZ-110M	M10_MOT-022A
	M10_LXZ-326K	M10_1616292		M10_LXZ-105F
Tact 03C	M10_LX5-400G			
Tact 04A	M10_1_050N	M10_LC5-013B	M10_LC5-307T	
Tact 04B	M10_13583188_CE	M10_1616330	M10_LC5-013B	M10_LC5-016A
	M10_LC5-343AB	M10_LCM-015A	M10_LCT-012AA	M10_LX5-022A
Tact 05A	M10_LC5-000	M10_LXZ-100	M10_1016013	M10_1016035
	M10_1016038	M10_1016050	M10_1016062	M10_1016426
	M10_1016897	S10_LXZ-338A	S10_LXZ-388B	COM
Tact 05B	M10_1016016	M10_1016971	M10_1093118	M10_1093119
	M10_LX5-400G	M10_LXZ-620A	S10_LXZ-621C	M10_LXZ-622A
Tact 05C	M10_LX5-020CP	S10_LXZ-327D	M10_LXZ-328B	
Tact 05D	FBO_PIN_22	M10_13583161_CE	S10_LXZ-307B	S10_LXZ-351D
	M10_LXZ-356A	S10_LXZ-378N		S10_LXZ-355B
Tact 05E	M10_LXZ-330E	S10_LXZ-384A	S10_LXZ-641A	M10_LXZ-100
	M10_LXZ-110M			M10_LXZ-101D
Tact 05F	QBCCMC_48	M10_MOT-022A	M10_LXZ-111B	M10_LXZ-326K
Tact 05G	M10_LC5-000	M10_LC5-013B	M10_LC5-343AB	
Tact 05H	S10_LXZ-345E	M10_1017995	M10_1093260	M10_LX5-311G
	M10_LXZ-342E	S10_LXZ-376B	S10_LXZ-322A	S10_LXZ-354A
Tact 05I	HES_CERNA	M10_1093198	M10_1616332	S10_LXZ-346E
	S10_LXZ-349E	M10_LXZ-105F	M10_LC5-016A	S10_LXZ-347F
Tact 05J	QBCCMC_49	COM	M10_1016608	M10_1016_608
	M10_10_16608	M10_LX5-301D	M10_LX5-381A	M10_LXZ-302D
Tact 05K	M10_1017303	S10_LX5-359G	M10_LXZ-344C	S10_LXZ-350B
Tact 08	PLAST_KK409			
Tact 50	1K0_937_087_J			
Tact 55	5K0_937_808_B	5K0_937_123_A	5K0_937_800_D	1K0_937_118
	1K0_937_820_B	1K0_937_821_C		1K0_937_803_BT
Tact XX	1Z0_970_581_A	1Z0_970_581_F	1Z1_970_000_L	1Z1_970_003_AD
	1Z1_970_007_P	1Z1_970_012_BH	1Z1_970_016_B	1Z1_970_019_AT
	1Z1_970_033_A	1Z1_970_036_AS	1Z1_970_039_S	1Z1_970_043_AA
	1Z1_970_076_C	1Z1_970_082_P	1Z1_970_091_D	1Z1_970_096_P
	1Z1_970_116_Q	1Z1_970_125_C	1Z1_970_126_J	1Z1_970_149_G
	1Z1_970_164_H	1Z1_970_165_BD	1Z1_970_191_S	1Z1_970_220_G
	1Z1_970_277_E	1Z1_970_307_T	1Z1_970_316_C	1Z1_970_913_C
	1Z1_971_051			1Z1_970_990_AS

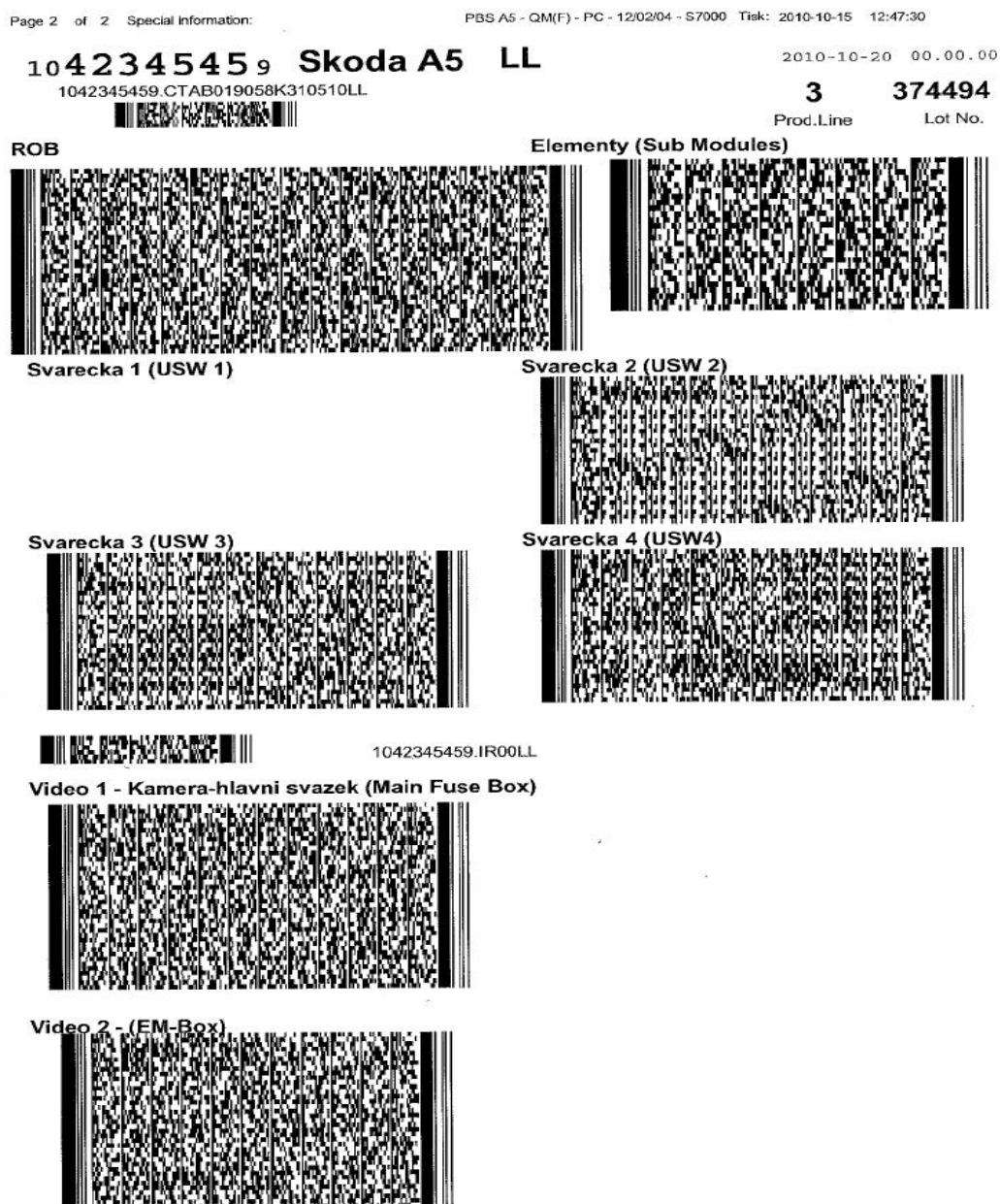
Obr. 31 : Výrobní objednávka

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

Výrobní objednávka obsahuje originální podobu od zákazníka v TACTu XX (fiktivní pozice na výrobní lince) a tyto díly jsou přeloženy do výrobních DELPHI dílů označených jako KITY. Na obrázku jsou jednotlivé KITY seřazeny podle taktu montážní linky v DELPHI. Jednotlivé KITY jsou pokládány na montážních deskách a poté procházejí kontrolou elektrickým testem.

Druhá strana objednávky slouží k zajištění informací pomocí čárového kódu pro jednotlivá pracoviště: Jsou to následující kontrolní body:

1. USW - ultrazvukového svařování,
2. ROB - kontroly elektrické funkčnosti svazku,
3. VC – kontrola přítomnosti pojistek,
4. EM-Box – kontrola relátek a šroubů.



Obr. 32 : Druhá strana objednávky pro projekt Škoda

Zdroj: Vlastní zpracování na základě DELPHI JIT PowerB20

6. Konsignační sklad SILS

Společnost DELPHI má u svého smluvního partnera pronajatý konsignační sklad, který se nachází 1 km od zákazníka ŠKODA AUTO a.s. Tento externí sklad slouží v první řadě pro uskladnění KSK svazků a zároveň pro uskladnění všech dveřních svazků a náhradních dílů, které je nutno držet skladem po dobu 15-ti let od začátku projektu.

6.1 Využití konsignačního skladu

Kapacita skladu je 250 paletových pozic. Materiál je navážen do konsignačního skladu 9 x denně. O zajištění jeho chodu se starají zaměstnanci společnosti DELPHI, kteří jsou přímo podřízeni manažerovi SILS skladu. DELPHI platí měsíční smluvní nájemné za prostory a služby (skladovací technika) a zároveň s tím si pronajímá automobil, který zajišťuje každých 20 minut přepravu hotových svazků směrem z konsignačního skladu na montážní linku do ŠKODA AUTO a.s.

Technické parametry skladu jsou následující:

Vzdálenost od zákazníka :	1 km
Celková plocha:	864 m ²
Počet paletových pozic – volně zem:	30
Počet paletových pozic - pro dveřní svazky:	180
Počet paletových pozic - pro náhradní díly:	70
Počet regálových řad :	20
Počet regálových pozic (KSK):	3250
Šířka uliček:	2,5 m

Konsignační sklad je rozdělen do tří částí. První část tvoří regály s pozicemi, které jsou umístěny uprostřed budovy s celkovým počtem 3250 skladových pozic. Do těchto pozic je možné umístit po jedné transportní bedně pro projekty A5, A05. Druhou část skladu tvoří prostor, který je zastavěný regálovou sestavou a je možné zde skladovat paletový materiál, v našem případě dveřní svazky.



Obr. 33 : Paletový regál

Zdroj: Vlastní zpracování

Ve třetí části skladu jsou uskladněny materiály, jejichž balení umožňuje stohování minimálně po třech paletách. Jedná se o prostory, které se plně využívají pro skladování náhradních dílů.

V současné době je v externím skladu uskladněno 270 sériových dílů a cca 1800 náhradních dílů pro jednotlivé zákazníky.

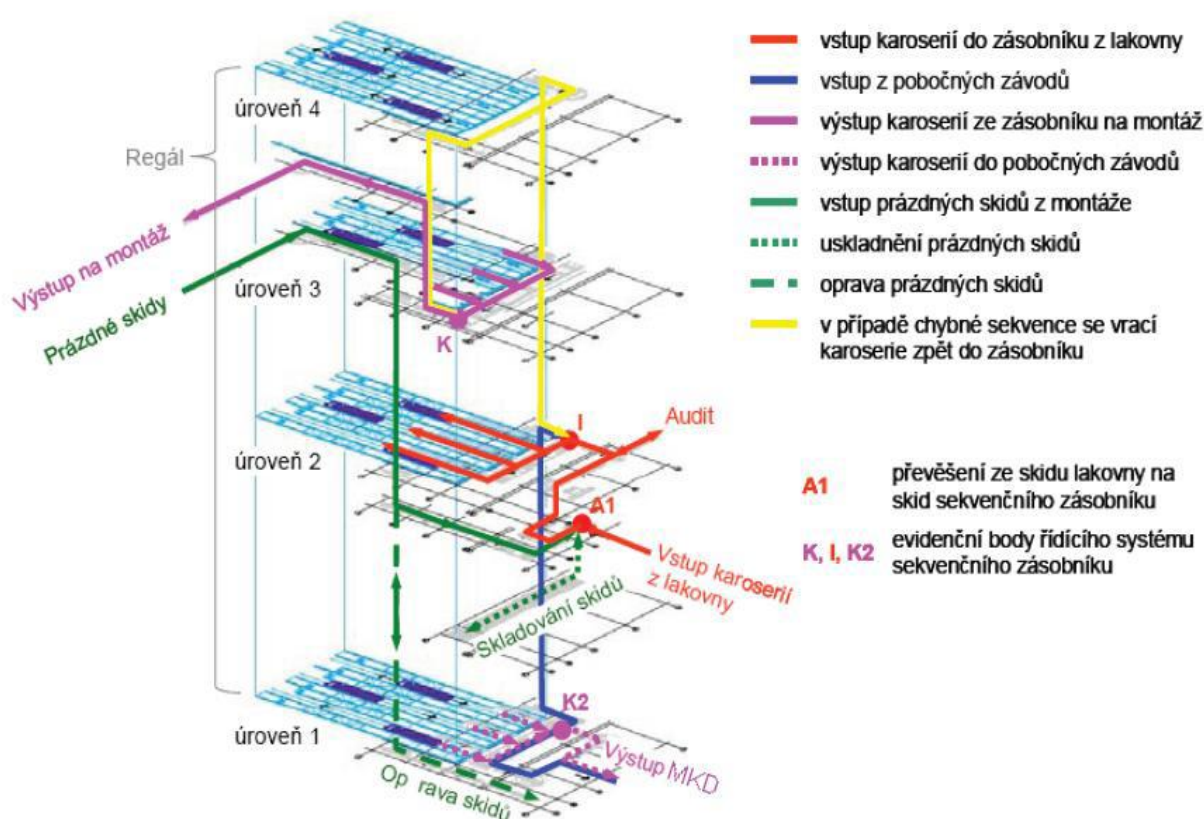
Externí sklad je založen na systému částečně nahodilého uložení materiálu do volných pozic. Volná pozice vznikne znovu vyexpedováním elektrické instalace na základě montážního impulsu od zákazníka. Tento montážní impuls se nazývá M100 a je zasílán v následujícím datovém formátu.

Tab. 6 : Formát odeslání impulsu M100

Datový standard	EDIFACT/ODETTE
Formát	SYNCRO-DELJIT
Frekvence	kontinuálně dle průchodu karoserie kontrolním bodem
Předstih	dle objemu výroby
Příjemce	dodavatel nebo EDL
Obsah	identifikační číslo vozu, číslo pořadí sekvence a příslušné díly

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

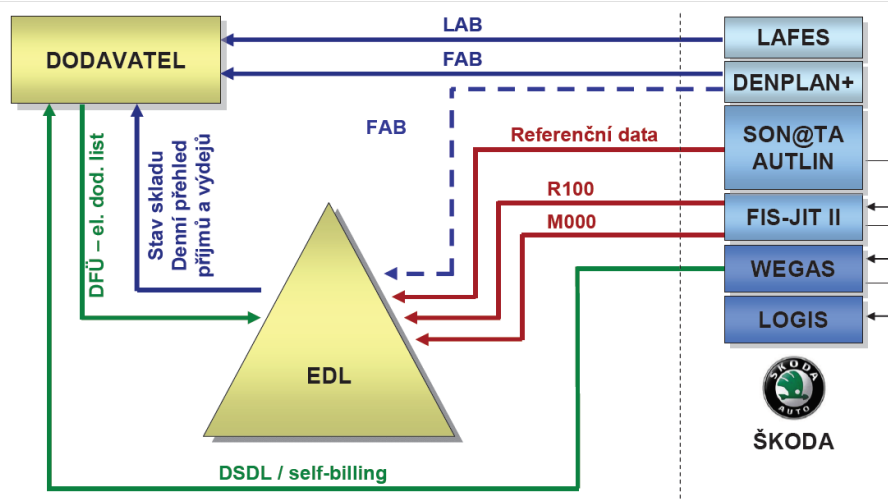
Jedním z mála míst, kde dochází ke změně pořadí výroby karoserií, je místo mezi lakovnou, svařovnou a montáží. Jedná se o sekvenční sklad, kde jsou umístěny hotové karosérie připravené k montáži. Uskladňování karosérii do jednotlivých buněk je řízeno vlastním řídicím systémem sekvenčního zásobníku, jehož cílem je dosažení maximální efektivity celého systému. Proto před odesláním impulsu M100 zákazník zkontroluje přes tzv. EDL bránu – interní systém ŠKODA AUTO a.s., zdali je svazek již skladem a k dispozici. Pokud se stane, že svazek není k dispozici, požaduje od firmy DELPHI prověřit možnost termínu dodání.



Obr. 34 : Znárodnění toku v sekvenčním skladu ŠKODA AUTO a.s.

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze Škoda Auto a.s.

Platba za spotřebu svazků probíhá jednou denně, a to na základě DSDL - denního sběrného dodacího listu. Zákazník ŠKODA AUTO a.s. odešle sběrné dodací listy na díly, které byly rozpadnuty na jednotlivé položky ze všech čísel vozů KNR, které byly předchozí den vyrobeny montážní linkou. Ve sběrném dodacím listu se uvádí pro jednotlivý díl celkový počet kusů a také čísla karoserií KNR.



Obr. 35 : Podmínky platby na základě DSDL

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat ze ŠKODA AUTO a.s.

Dveřní svazky jsou skladovány na základě magnetické tabule, na které se sleduje umístění každé palety materiálu. Tabule je rozdělena do dvou částí. První obsahuje magnety s DPN čísly jednotlivých materiálů, za nimiž je informace o možném minimu a povoleném maximu, a následně jednotlivé poziční magnety, které poskytují informaci o aktuálním uložení daného materiálu. Pro správné založení do skladu a ze skladu využíváme systém FIFO, který je zajištěn samotnými magnety a systémem zakládání magnetů pro DPN materiálu. Magnety se zakládají vždy na pravou stranu od magnetu s DPN materiálu. Nejstarší materiál je vždy na pozici, jejíž magnet se nachází nejbližší k DPN, a naopak nejmladší materiál se nachází na pozici, jejíž magnet je nejvíce vzdálen od magnetu s DPN. Druhá část tabule obsahuje pouze magnety symbolizující prázdné pozice.



Obr. 36 : Magnetická tabule zachycující uložení systémem FIFO

Zdroj: Vlastní zpracování

Příprava dveřních svazků se liší od přípravy KSK svazku v tom, že se expeduje pouze jednou v každé směně, a to na základě kanbanové objednávky od pracovníka materiálového hospodářství ve ŠKODA AUTO a.s. Pokud jsou díly odesílány do jiné pobočky ŠKODA AUTO a.s. (Vrchlabí, Kvasiny), musí být zajištěno nahlášení dopravy k vyzvednutí dílů dva dny před termínem dodání. Při odeslání těchto typů svazků se vytváří dodací list a na jeho základě je následně vytvořena také faktura.

6.2 Náklady spojené s konsignačním skladem

Využívání konsignačního skladu jde do nákladů střediska PC, a proto je nutné plánovat tyto náklady do ročních rozpočtů (pronájem skladu, manipulační techniky) částkou 1 400 000 CZK měsíčně. Zároveň je nezbytné zahrnout do rozpočtu náklady za 9 pracovníků, kteří zajišťují plynulý chod tohoto skladu ve třech směnách. Roční náklady na těchto devět pracovníků jsou 5 221 771 CZK. Celkové roční náklady spojené s provozem konsignačního skladu činí 19 221 771 CZK.

Tab. 7 : Náklady za skladování

Služby spojené s JIT	CZK
Dodávky kabelové svazky (KSK) pro vůz A5 07/2011	631 403,39
Dodávky pro kanban vozy A5 za 07/2011	216 908,40
Dodávky kabelové svazky (KSK) pro vůz A05 07/2011	334 691,20
Dodávky pro kanban vozy A05 za 07/2011	134 691,20
Celkem	1 317 694,19

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 8 : Stanovení mzdových nákladů

směna	počet pracovníků	mzdový tarif	Kč	Celkem
ranní	3	1 hod.	305,25	x
odpolední	3	7,5 hod.	2 289,37	x
noční	3	1.měsíc	48 076,87	x
celkem	9	rok		5 192 301,96

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2.1 Kalkulace a analýza vytíženosti pracovníků konsignačního skladu

Cílem následující analýzy je za pomoci jasných a přesných sledování a výpočtů stanovit počet pracovníků, který je potřeba pro zajištění chodu příjmu do konsignačního skladu. V současné době se na příjmu materiálu nachází 3 týmy po 3 pracovnících. Jednotlivé týmy se skládají z řadových pracovníků, náhradníků, vedoucích směny. Náhradník je takový pracovník, který je schopen při jakékoliv absenci jiného pracovníka ho nahradit a začít pracovat na jeho pozici. Tito pracovníci patří k nejzkušenějším a nejdéle pracujícím ve firmě DELPHI.

Na základě měsíčního sledování, měření, pozorování a praktických zkušeností byla provedena následující analýza. Jednotlivé kroky analýzy a výpočtu:

1, Vytvoření přehledu aktivit, které pracovníci na příjmu vykonávají a za které jsou odpovědní.

Po čtyřtýdenním sledování se činnost pracovníků na příjmu rozdělila na 6 základních aktivit:

- ✓ skládání,
- ✓ nakládání,
- ✓ kontrola papírů,
- ✓ příjem do SAPu,
- ✓ štitkování,
- ✓ zaskladnění,
- ✓ manipulace s prázdnými obaly.

Tyto aktivity v sobě obsahují veškeré činnosti vykonávané v procesu příjmu do konsignačního skladu

2, Stanovení šesti základních typů zásilek, které jsou na příjmu v konsignačním skladu zpracovávány.

Ve spolupráci s vedením konsignačního skladu a skladovými předáky bylo vybráno 5 typických zásilek:

- ✓ velké auto 24t,
- ✓ velké auto 7,5t ,
- ✓ střední auto 3,5t ,
- ✓ malé auto 1,5t,

✓ TAXI.

3, Stanovení časového horizontu jednotlivých aktivit pro každý typ zásilky.

Pro všechny typické zásilky byly vybrány dva pracovníci, u kterých bylo provedeno opakované měření (4 - 12 po sobě jdoucích zásilek). Na základě měření byly vypočteny průměrné časové intervaly, které potřebuje jedna směna na každou aktivitu. Z analýzy je patrné, že nejvyšší procento času odpovídá manuálnímu příjmu dodacích listů. Z toho vyplývá, že v následujících kapitolách se budu zabývat změnou systému nastavení automatického příjmu.

Tab. 9 : Měřené aktivity v konsignačním skladu nezávisle na použitém vozidle

VYTÍŽENOST PRACOVNÍKŮ KONSIGNAČNÍHO SKLADU							
měřené aktivity	kontrola papírů	štítkování	manuální příjem SAP	nakládka	vykládka	ostatní	zaskladnění
Velké auto 24 t	2,00%	8,00%	32,00%	19,00%	21,00%	1,00%	17,00%
Velké auto 7,5 t							
Střední auto 3,5 t							
Malé auto 1,5 t							
TAXI							

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3 Uspořádání konsignačního skladu

Pracovníci konsignačního skladu udržují a spravují speciální databázi, která obsahuje všechny potřebné informace o všech dveřních svazcích používaných pro sériovou výrobu, které jsou uskladněné v paletových regálech:

identifikační číslo materiálu (DPN), dodavatel, popis materiálů, druhová skupina, projekt použití, skladová pozice, množství v balné jednotce, rozměry balné jednotky, aktuální plánovaná potřeba materiálu (v týdnech; aktualizovaná 1x za měsíc).

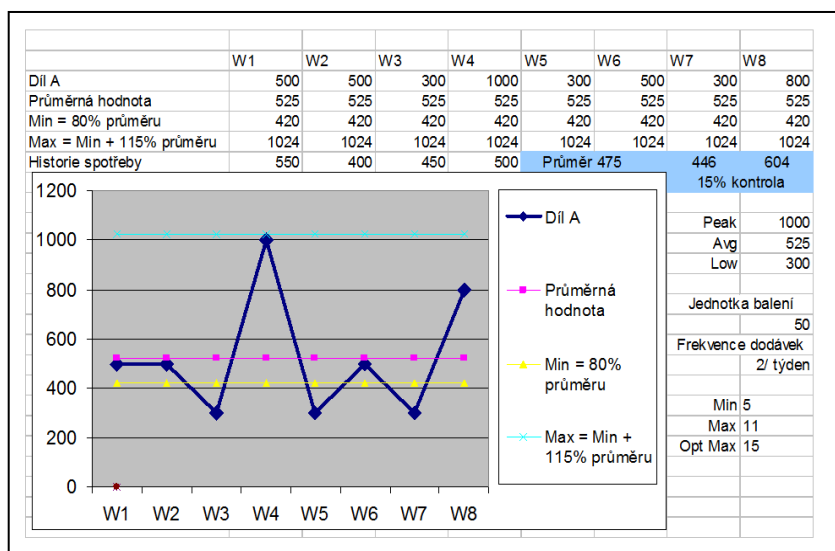
Soubor obsahuje výpočty minimální a maximální zásoby s ohledem na velikost balícího předpisu. Obsahuje výpočty, které počítají potřebnou plochu a objem, který jednotlivé materiály spotřebují při uskladnění (potřeby polic a regálů potřebných pro uskladnění jednotlivých materiálů).

5	DPN	Dodavatel	Popis	Druhá řada	MC	KANBAN	Projekt	BJ na paleti	Skladová pozice	BJ
7	2100790	COLOMBAH + KHS-RE	záruka 6 p. 30-31	CONDUCTO	5		A04	25	D/C35-36	800
8	2100841	Sumitomo Wiring sys	záruka 75p. typ 9	CONDUCTO	25		A5	32	B/B71-74	383
9	2100842	Sumitomo Wiring sys	kryt typ 9	PLASTIC CO	25		A5	24	C/B64-69	300
10	2100847	Sumitomo Wiring sys	kryt 24-25	CONDUCTO	25		A5	24	B/E73-76	300
11	2100848	Sumitomo Wiring sys	záruka 75p. typ 9	CONDUCTO	25		A5	32	C/C73-76	383
12	2100849	KUKA-Rapid Combin	záruka 2 p	CONDUCTO	17		A5	30	E/E65-68	6300
13	2500143	FAHRZUG/ELKTRIK	vidlice (prototyp)	CONDUCTO	30		A5	49	F/A1-8	700
14	5700122	WOCO INDUSTRIE	pružerka	GROBACT	17		A5	36	ram A-C22=0018	60
15	5700123	WOCO INDUSTRIE	pružerka	GROBACT	17		A5	36	ram A-C23=0018	60
16	6600094	ITT Automotive Europe	hadice osifikovací	TULIC	30		A4	1	Z/B_E702	3600
17	6700043	ISO-Canada	senzor tlakový 150	TULIC	30		D3	58	L/D67-68	76
18	8100020	COLOGNA	etiketa 35 x 110 - L	LABEL	17	HAN-BAN	D3	1673	P/D1	1000
19	8100021	COLOGNA	etiketa 80 x 120 - M	LABEL	17	HAN-BAN	D3	166	P/C7	2260
20	8100022	COLOGNA	etiketa 12 x 100	LABEL	17	HAN-BAN	D3	426	P/C8	10000
21	8100023	COLOGNA	etik. 12x100 base 1st	LABEL	17	HAN-BAN	D3	594	R/D32	10000
22	8100024	COLOGNA	etik. 35x110 base 1st	LABEL	17	HAN-BAN	D3	156	P/C6	8000
23	9100380	Alcoa Fujiura GmbH	laciní tlakové-vodic	CABLE	17		A4	36	B/B15-18	400
24	9100381	Alcoa Fujiura GmbH	laciní tlakové-vodic	CABLE	17		A4	36	B/B17-18	200
25	9100537	Invercon Industrie Ge	anténa - izolator L.P	ANTICH	25		A04	32	D/F61-62	60
26	9100538	Invercon Industrie Ge	anténa - izolator P	ANTICH	25		A04	32	XXX	60
27	9100539	Invercon Industrie Ge	anténa - izol. L.P.	ANTICH	25		A04	32	D/F63-65	60
28	9100540	Invercon Industrie Ge	anténa - izol. P.P.	ANTICH	25		A04	32	XXX	40
29	9100541	Invercon Industrie Ge	anténa - izol. L.P.	ANTICH	25		A04	32	D/F67-68	60
30	9100785	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5540	ANTICH	20		A04	25	D/D45-52	100
31	9100786	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5540	ANTICH	20		A04	25	D/D53-53	100
32	9100787	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5240	ANTICH	20		A04	25	Z/B-D750	100
33	9100788	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5775	ANTICH	20		A04	25	D/D60-67	100
34	9100789	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5775	ANTICH	20		A04	25	D/C53-76	100
35	9100790	HERSCHELHühner Gece	anténa - náda 5775	ANTICH	20		A04	25	D/D56-59	100

Obr. 37 : Databáze materiálu udržovaná pracovníky konsignačního skladu

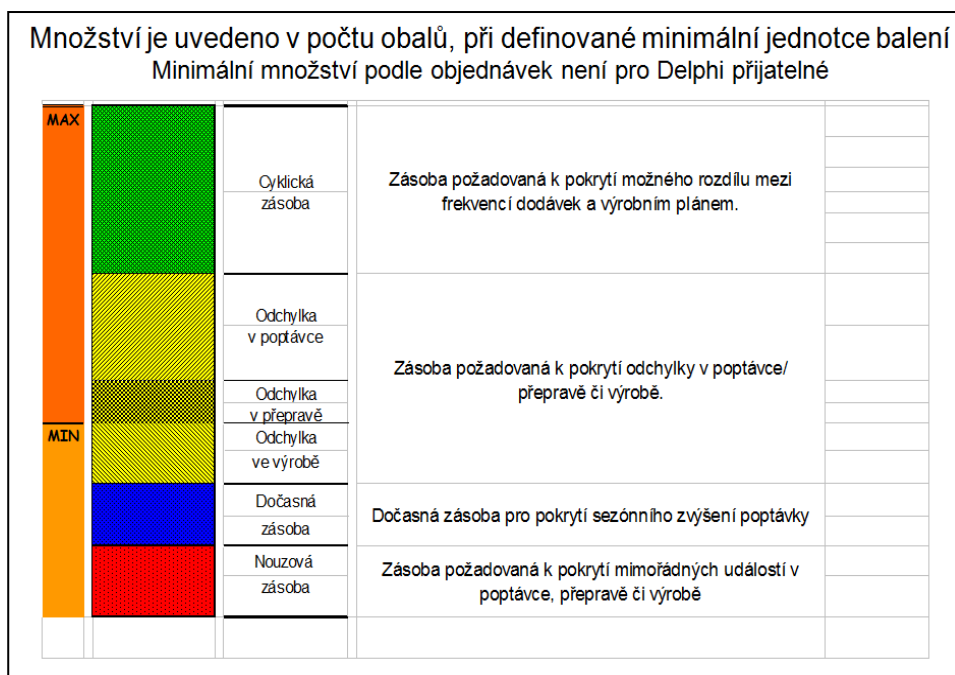
Zdroj: Intranet DELPHI

Soubor umožňuje rozřazení materiálů dle jednotlivých projektů, aby bylo možné umístit materiály používané společně na jedno místo ve skladu. Soubor se analyzuje periodicky jednou měsíčně na základě aktuálně vložených požadavků zákazníků odpovídajícím internímu plánování. Podle aktuálních výpočtů jsou jednotlivé pozice ve stejných periodách kontrolovány a upravovány.



Obr. 38 : Příklad výpočtu minimální a maximální zásoby dveřního svazku díl A

Zdroj: Intranet DELPHI



Obr. 39 : Graf určení minimální /maximální zásoby

Zdroj: Intranet DELPHI

6.4 Používání plánu příjezdu a odjezdu zásilek

V konsignačním skladu je pro plánování příjezdu zásilek používán systém plánovaných příjezdů a odjezdů zásilek (tzv. *receiving and shipping window*).

RECEIVING WINDOW								WK
Čas	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Subota	Neděle	
6.00 - 8.00								
8.00 - 10.00								
10.00 - 12.00								
12.00 - 14.00								
14.00 - 16.00								
16.00 - 18.00								
18.00 - 20.00								
20.00 - 22.00								
22.00 - 24.00								
24.00 - 2.00								
2.00 - 4.00								
4.00 - 6.00								

SHIPPING WINDOW								WK
Čas	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Subota	Neděle	
6.00 - 8.00								
8.00 - 10.00								
10.00 - 12.00								
12.00 - 14.00								
14.00 - 16.00								
16.00 - 18.00								
18.00 - 20.00								
20.00 - 22.00								
22.00 - 24.00								
24.00 - 2.00								
2.00 - 4.00								
4.00 - 6.00								

Magnetky

Obr. 40 : Magnetická tabule pro příjezd a odjezd dodávek

Zdroj: Intranet DELPHI

System plánovaných příjezdů a odjezdů zásilek je založen na týdenním plánování dojezdu a odjezdu jednotlivých zásilek. Jedná se o jednoduchou magnetickou tabuli, na níž jsou rozděleny jednotlivé dny v týdnu do tzv. *vykládacích / nakládacích oken*. Dojezdy jednotlivých zásilek pro aktuální týden plánuje na základě informací z oddělení PC mistr skladu přítomný na sobotní ranní směně, popřípadě nedělní noční směně předchozího týdne. Každé okno reprezentuje časový úsek dvou hodin. Zásilky se dělí na pravidelné, u nichž je se smluvními dopravci dohodnutý přesný vykládací den a čas (vykládací okno), a na nepravidelné tzv. *taxiky*, které reprezentují urgentní zásilky nebo zásilky s nepravidelným dojezdem. *Shipping window* slouží k plánování odjezdu zásilek připravovaných v konsignačním skladu jako odvoz hotové produkce k zákazníkovi, odvoz vratných obalů, odvoz náhradních dílů pro DELPHI Rumunsko, Polsko, Slovensko. Používání těchto oken poskytuje teoretický přehled vytížení jednotlivých pracovních směn a zároveň i pravidelnou kalkulaci potřebné pracovní síly na jednotlivé směny.

RECEIVING WINDOW							WK
Čas	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
6.00 - 8.00	JOKA TESA	JOKA TESA	JOKA TESA	JOKA TESA	JOKA TESA		
8.00 - 10.00	MOLSKA SEFCO	TRN - DE	TRN - DE	TRN - DE	TRN - DE		
10.00 - 12.00	TRN - CZ SEFCO	SEFCO	SEFCO	TRN - CZ			
12.00 - 14.00	JOKA KATWIND	JOKA	JOKA	JOKA KATWIND	JOKA SEFCO		
14.00 - 16.00	ROSLAU						
16.00 - 18.00					KUNZE		
18.00 - 20.00	JOKA KATWIND	JOKA KATWIND	JOKA KATWIND	JOKA KATWIND	JOKA KATWIND		
20.00 - 22.00					TYCO		
22.00 - 24.00	TYCO	TYCO	TYCO	TYCO			TRN - DE KATWIND
24.00 - 2.00							
2.00 - 4.00							
4.00 - 6.00							

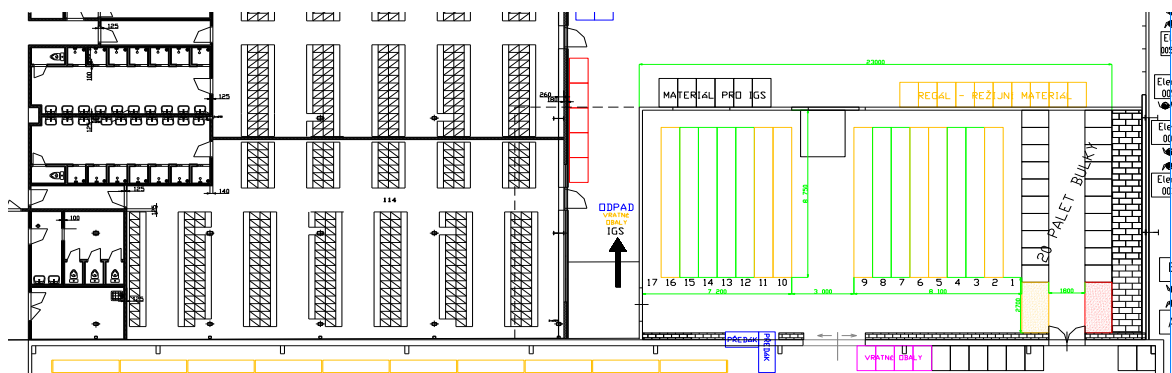
SHIPPING WINDOW							WK
Čas	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
6.00 - 8.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
8.00 - 10.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
10.00 - 12.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
12.00 - 14.00	JOKA	JOKA	JOKA	JOKA	JOKA		
14.00 - 16.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
16.00 - 18.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
18.00 - 20.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
20.00 - 22.00	JOKA	JOKA	JOKA	JOKA	JOKA		
22.00 - 24.00	STRAZ	STRAZ	STRAZ	STRAZ	STRAZ		
24.00 - 2.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
2.00 - 4.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		
4.00 - 6.00	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ	TOPA HV STRAZ		

Obr. 41 : Layout příjezdu a odvozu zásilek II

Zdroj: Vlastní zpracování

6.5 Příjem materiálu do konsignačního skladu

Příjem zásilek do skladu probíhá dle standardně nastavených procedur, které upravují vnitropodnikové normy. Po příjezdu do konsignačního skladu se řidič hlásí u pracovníků expedice.



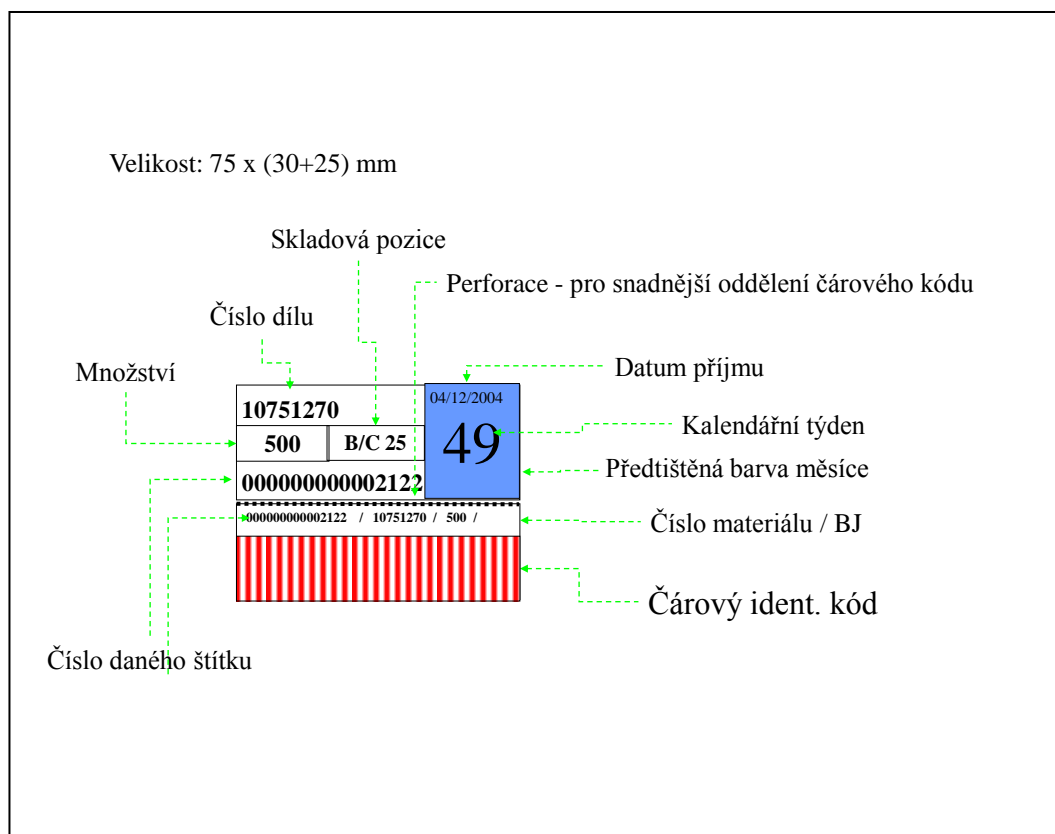
Obr. 42 : Layout konsignačního skladu

Zdroj: Vlastní zpracování

Přesné instrukce pro řidiče, v češtině a angličtině, jsou vyvěšeny přímo při vstupu do prostoru konsignačního skladu. Řidič je prostřednictvím instrukcí okamžitě obeznámen o dalších krocích a přibližném času, kdy bude odbaven. Po provedení dokladové kontroly, při které pracovník příjmu zkoumá, zda má řidič k zásilce veškeré potřebné dokumenty, se přistupuje ke složení zásilky z nákladního vozidla. Za přítomnosti řidiče je zkontrolován stav zásilky a případné nekvality (poškození palet, chybějící bedny, přebývající kartón) se zapisují do řidičových papírů a formuláře „Zápis o příjmu zásilky“. Tento formulář je tisknut automaticky ve třech kopiích ze speciální databáze ve formátu Excel, která funguje jako centrální databáze příjmů všech zásilek, které dorazily do konsignačního skladu. Každá zásilka je označena unikátním číslem, podle kterého ji lze kdykoli dohledat i zpětně. Po doplnění všech informací je formulář vytištěn ve třech kopiích (řidič, složka s doklady, označení zásilky) a automaticky uložen. Kopie, která se vkládá do složky se všemi ostatními doklady, je podepsaná odpovědným řidičem a pracovníkem příjmu. Tímto je ukončen proces složení zásilky a řidič odjíždí.

Následuje proces příjmu zásilky do SAPu. Na základě dodacího listu nebo faktury je prováděn příjem materiálu do SAPu. Pracovník provádějící příjem je povinen při zadávání do SAPu kontrolovat správnost DPN čísla, čísla plánu dodávek, množství a čísla zásilky uvedené na dodacím listu/faktuře. Po provedení příjmu jsou na základě vložených

informací postupně zaskladňovány dveřní svazky a svazky KSK v originálních transportních bednách do volných pozic v regálech k tomu určených. Všechny regálové pozice jsou označeny pozicí s čárovým kódem. Než je vůbec KSK bedna vložena do volné pozice, musí být znovu zkontrolována, zda-li svazek se štítkem uvnitř bedny odpovídá stejnému štítku, kterým je identifikovaná transportní bedna. Touto kontrolou se předchází možné záměně svazků mezi sebou. Důvodem záměny může být nečistota na transportních bednách, štítek upadne či při transportu dojde k poškození vlivem manipulace při nakládce. Označení regálů pro dveřní svazky je dán interní normou DELPHI.



Obr. 43 : Vzor štítku regálu

Zdroj: Intranet DELPHI

Štítek se skládá ze dvou částí oddělených perforací. Z vrchní části, která je svou zadní stranou pevně přilepena k regálu a je její nedílnou součástí, a spodní částí štítku, který je přilepen na paletu se svazky hotové produkce. Využití čárového kódu slouží k zajištění zaskladnění do správné pozice v regále.

7. Popis nevýhod a návrh nového nastavení systému

V návaznosti na komplexní popis současné situace lze nyní shrnout nevýhody daného nastavení, aby bylo možné navrhnout změny na základě zaměření se na tyto nedostatky. Nutno také podotknout, že současný systém takto stále funguje a pro laika se může zdát jako plně vyhovující. Při bližším zkoumání lze však dojít k závěru, že jsou zde oblasti, kde by bylo možné systém vylepšit a tím zlepšit efektivitu celého logistického procesu.

7.1 Nevýhody současného nastavení

Mezi zásadní nedostatky dnešního systému patří časové zpoždění při nahrávání požadavků zákazníků, garance odběrů a manuální zpracování odesílání a příjmů svazků.

7.1.1 Sekvence a kontrola nahrávaných dat

Zákaznické objednávky nahrávané do SAPu jsou systémově vždy na druhý den v týdnu. Toto nastavení nedovoluje plně využívat automaticnost systému a logistického modulu používaného pro tvorbu objednávek pro jednotlivé materiály a nutí kontrolory MC ručně zasahovat do plánování. Celotýdenní spotřeby nastavené systémově na úterky znehodnocují nastavená kmenová data. Jednotlivé materiály přicházejí do závodu ve všechny pracovní dny a generální nastavení potřeb na úterky způsobuje nadbytečné objednávání materiálu.

Dále systém zpracovává data, která jsou již týden stará, protože plánovací běh probíhá vždy o víkend, kdy je systém méně zatěžován. Z tohoto důvodu objednávané množství od zákazníka nekoresponduje s reálnou fyzickou spotřebou. Toto má za následek buď objednání nadbytečného materiálu, v horším případě neobjednání aktuální potřeby vůbec a nutnost ručního dopočítávání denních potřeb a ruční zadávání objednávek pracovníky MC. Tyto chyby mají dopad na zajištění včasnosti výroby a dodávky svazků vyráběných v DELPHI Rumunsko.

7.1.2 Garance odběrů

Garantované objednávky zákazníků nekorespondují s rámcovými smlouvami uzavřenými s dodavateli. Smlouvy uzavřené se zákazníky potvrzují zákaznickou garanci odběru objednaných elektrických svazků na dva týdny dopředu. To znamená, že v okamžiku zaslání dlouhodobé objednávky se zákazník zavazuje odebrat množství naplánované na dva následující týdny. V případě, že neodebere množství, které objednal, může DELPHI žádat finanční náhradu, či odkoupení již vyrobených výrobků.

Na druhou stranu rámcové smlouvy s dodavateli, které uzavírá oddělení centrálního nákupu pro DELPHI se sídlem v Neumarktu (DE), jsou obecně koncipovány na garantovaném odběru na následující 3 – 5 týdnů od zaslání objednávky. V automobilovém průmyslu však zákazník fixuje pouze 1 – 2 týdny.

7.1.3 Manuální zpracování

Odesílání svazků a příjem svazků se uskutečňuje na základě manuálního zpracování. Pracovník expedice i pracovníků příjmu dané zboží expeduje i přijímá pouze ruční formou. To způsobuje:

- chyby v účtovaných položkách,
- časovou ztrátu,
- příliš mnoho položek na dodacím listu,
- nutnost vyšší kapacity personálu.

7.1 Navrhované změny

I přesto, že se jedná o tři základní oblasti, které komplikují funkčnost současného nastavení, z logického hlediska a z povahy podnikání lze navrhnout změnu pouze pro dva

výše zmíněné body. Zákazníkem garantované odběry není možné nijak ovlivnit. Je to určité specifikum automobilového průmyslu. Vzhledem k tomu, že zákazníkovi je nutno vyhovět téměř ve všech požadavcích, je i jakákoliv penalizace naprosto nemožná.

7.1.1 Úprava sekvence a kontroly nahrávaných dat

Úprava systémové aktualizace zákaznických objednávek v SAPu, kdy jsou zákaznické požadavky na denní bázi zpracovány systémem takovým způsobem, že i systémové objednávky pro jednotlivé materiály po provedení všech rozpadů jsou na denní bázi. Takto provedený plánovací výstup umožní pracovníkům MC a potažmo celému systému generování přesnějších objednávek pro jednotlivé materiály s ohledem na nastavená data.

Další možností změny systému je provádět kontrolu všech zakázek, které jsou disponibilní v systému DELPHI JIT PowerB20 a nejsou ve výrobě či vyrobeny. Plánovaným rozpadem všech nezpracovaných zakázek můžeme porovnat zákaznické objednávky, které firma ŠKODA AUTO a.s. posílá ve formě LAB dat. Pokud dojde k rozdílu, pracovník MC zkontroluje na základě vstupních dodacích listů na příjmu materiálu, kolik materiálu bylo zakoupeno a vydáno do výroby. Podle této analýzy zpracuje soubor potřebný pro naplánování vstupního materiálu. Tímto postupem a s frekvencí opakování každý týden je možné eliminovat případné krátkodobé navýšení či zjištění materiálů, které zákazník požaduje v KSK svazcích, ale LAB data je vůbec neobsahují. Při zjištění nesrovnalosti je nutné dát zpětnou vazbu zákazníkovi. Zákazník musí sjednat nápravu do následujícího pracovního týdne.

V případě zavedení tohoto systému by bylo možno eliminovat náklady vzniklé chybovostí objednání materiálu a eliminování snížení frekvence dodávek vozidly 1,5 a 7,5 t do konsignačního skladu.

Tab. 10 : Cena dopravy z Rumunska do České republiky

CENY DOPRAVY					
Trasa	Typ	Cena v €	Počet za týden	Cena za týden	Svazků na auto
Sannicolau Mare Rumunsko - ČR	24t	€ 1 894,00	20	€ 37 880,00	527
Sannicolau Mare Rumunsko - ČR	7,5t	€ 793,00	60	€ 47 580,00	180
Sannicolau Mare Rumunsko - ČR	1,5t	€ 630,00	100	€ 63 000,00	40
Sannicolau Mare Rumunsko - ČR	TAXI	€ 650,00	150	€ 97 500,00	30

Zdroj: Vlastní zpracování

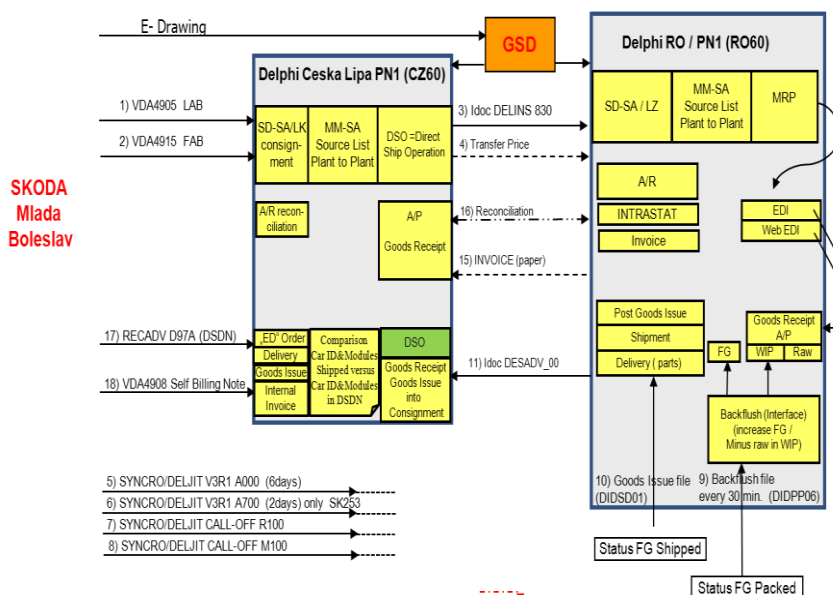
7.1.2 Automatické zpracování odesílání a příjmu svazků

Řešením je úprava systému SAP, kdy při vyexpedování hotové produkce z DELPHI Rumunsko pracovník expedice naskenuje skenovacím zařízením čárové kódy, které jsou nalepeny na levé straně transportní bedny. Tyto bedny jsou umístěny na palety v počtu 10 ks a opatřují se víkem. Po ukončení procesu skenování hotové produkce pracovník expedice spustí aplikaci, která vytiskne transportní doklady, a data jsou zaslána nejprve do systému DELPHI JIT PowerB20, který následně v dalším kroku překlápí svazky hotové produkce označené číslem KNR do systému SAP.

Na základě souboru rozpadlých čísel KNR systém SAP RO60 (lokace výrobního závodu v Rumunsku) vytvoří požadavek na tvorbu dodacích listů a elektronického vytvoření ASN - přenos dat do SAP PN1 CZ60 (lokace konsignačního skladu). Pracovník expedice musí potvrdit požadavek nabízející mu možnost zpracovat dodací listy. Potvrzením dojde k procesu vytvoření dodacích listů a následného ze systému.

Tato úprava umožní automaticky přijímat svazky hotové produkce bez ručního zásahu pracovníka konsignačního skladu. Pracovník skladu musí vyhledat ze SAPu pouze přijaté doklady s číslem rumunského dodacího listu. Při vykládce hotové produkce a následném požadavku zaskladnění pracovník konsignačního zadá do skenovacího zařízení pro příjem hotových svazků číslo rumunského dodacího listu a příjem může začít automaticky.

Následující obrázek popisuje vzájemné toky mezi SAP DELPHI ČR CZ60 a SAP DELPHI Rumunsko RO60. Systém SAP CZ60 PN1 musí předat originální data od zákazníka ŠKODA AUTO a.s. ve formátu VDA 4905. Bez těchto dat není možno uzavřít ukončení expedice v systému DELPHI JIT PowerB20.



Obr. 44 : Tok příjmu dodacích listů

Zdroj: Vlastní zpracování

Systém přesto vyžaduje několik dalších úprav jednotlivých středisek firmy DELPHI počínaje nákupem, logistikou a finančním úsekem. Důvodem je provázanost jednotlivých oprávnění, které mají pouze pracovníci jednotlivých oddělení. To znamená, že pracovník expedice nemá oprávnění měnit nákupní doklady atd. V prvním kroku musí dojít k úpravě nákupních dokladů oddělením nákupu. Nákupní doklady musí obsahovat nové zkratky označené DIR a předchozí zkratky ASN FA,OE musí být vymazány. Následujícím krokem je úprava všech nákupních dokladů ,které obsahují v základních datech označení starého skladu 0010 a změnit je na nový účetní sklad 0030. Poslední úpravou je kontrola dodacích podmínek INCOTERMS.

Obr. 45 : Nastavení nákupních dokladů

Zdroj: Vlastní zpracování

Další krok musí udělat oddělení logistiky a to nastavit dispoziční obrazovky pro plánování materiálů, zajištění dohrání plánovaných potřeb do nákupních dokladů pomocí plánovacího běhu MRP. Tento plánovací běh probíhá vždy o víkend.

Jakmile dojde k opravě všech potřebných dat, je nutné systém zanalyzovat a udělat korektury i na straně SAP RO60 v rumunském závodě. Bez rumunské pomoci není možné systém zprovoznit.

Posledním krokem, než dojde ke spuštění příjmu hotové produkce automaticky, je otestování systému. Protože systém SAP disponuje kontrolními tabulkami, umožní při spuštění prověřit korektnost nového nastavení.

Systém je velmi komplikovaný, takže jakákoliv drobná chyba bude mít vliv na funkčnost systému. Vyhledávání jednotlivých chyb je velmi komplikované a je nutná přítomnost IT odborníka.

7.2 Ekonomické zhodnocení

Úpravu sekvence a kontroly nahrávaných dat před odesláním koncovým dodavatelům je nutno realizovat za podpory vrcholného managementu rumunského závodu. Kalkulace analýzy potenciální úspory v níže uvedené tabulce 11 ukazuje, že změna systému je nezbytná a přinese firmě DELPHI teoretické úspory ve celkové hodnotě **436.500 € za rok**.

Tab. 11 : Potenciální možná úspora

Roční náklady	
Aktuální trasy	Navrhované trasy
€2.141 100,0	€1.704 600,0
Potenciální roční úspora	
€436.500,0	

Zdroj: Vlastní zpracování

DELPHI v České republice se může spolupodílet na zmiňované úpravě tím, že nabídne k dispozici pracovníky oddělení PC, kteří pomohou při zaškolení a budou přítomni v prvních týdnech náběhu nového systému. Avšak bude-li tato změna realizována, záleží hlavně na schopnostech a na pracovní morálce pracovníků oddělení MC v rumunském závodě.

Druhou navrhovanou změnou je realizace nastavení automatického odesílání a příjmu dodacího listu. Tato změna je velmi důležitá pro odstranění chybovosti a ztráty zbytečných časových prodlev z důvodu manuálního příjmu. Nové nastavení by přineslo nejenom úsporu času, kapacity pracovníků, ale také úsporu finanční, která je vyčíslena v tabulce 12.

Tab. 12 : Analýza úspor mzdových nákladů při zavedení automatizace dodacího listu

směna	počet pracovníků	mzdový tarif	Kč	Celkem
<i>ranní</i>	1	1 hod.	305,25	x
<i>odpolední</i>	1	7,5 hod.	2 289,37	x
<i>noční</i>	1	1.měsíc	48 076,87	x
celkem	3	rok		1.730.767,32

Zdroj: Vlastní zpracování

Reálné vyhodnocení navrhovaných změn a finančních dopadů by bylo možné posoudit až v průběhu budoucích měsíců, pokud budou návrhy na změnu přijaty a podpořeny vrcholným managementem a poté realizovány.

8. Závěr

Cílem diplomové práce bylo popsání současného stavu a navržení nového systému elektronického příjmu dodávek svazků elektrické instalace. Potřeba změny systému vyvstala díky rozhodnutí evropského managementu změnit lokaci výroby a přesunout výrobní závod z České republiky do západního Rumunska.

S ohledem na vývoj situace na trhu automobilového průmyslu, kdy se výroba větší části subdodavatelů pomalu přesouvá směrem na východ, je potřeba hledat všechny možné cesty, jak zůstat i nadále konkurenceschopnými.

Používání i těch nejmodernějších nástrojů pro plánování a kontrolu stavu hotové produkce automaticky neznamená, že systém bude fungovat dokonale. Je nutné si vždy uvědomit, že ať je systém jakkoliv perfektní a bezproblémový, data, která jsou skrze něj zpracovávána, do něj musí vložit člověk. Vždy je potřeba se zaměřit na nejslabší místo systému a jemu se intenzivně věnovat a vytvořit takové prostředí, ve kterém dojde k maximálnímu zamezení chybovosti. Snahou každé společnosti by mělo být veškeré používané systémy a nástroje co nejvíce zjednodušit s ohledem na práci s nimi, ale bohužel pro nás čím více moderních technologií používáme, tím je vše systémově komplikovanější a složitější. Na druhou stranu je také nutno podotknout, že ani jakýkoliv počítačový systém není bezchybný a že při případném výpadku dojde k naprostému selhání celkového systému. Takovou situaci nelze nikdy jednoduše vyřešit výměnou pracovníka, která je možná v současně používaném nastavení.

Cílem každé společnosti je maximalizace zisku, které dosahuje také pomocí minimalizace mzdových nákladů, nákladů na skladování a minimalizací finančních prostředků vázaných v zásobách. Automatizací dochází především ke mzdovým úsporám a také díky změně sekvence zadávání dat mohou být omezeny transportní náklady.

Řízení zásob hotových svazků u firem velikosti DELPHI je velice složité a každá taková firma musí neustále hledat nové možné způsoby, jak dosáhnout zajištění správného systému. Proto také existují společnosti jako je SAP AG, které nabízejí standardizované moduly řešící danou problematiku. Tyto moduly jsou neustále vyvíjeny a přizpůsobovány náročnějším požadavkům dnešních firem. Je však potřeba též zdůraznit, že tyto počítačové

programy jsou velmi nákladnou záležitostí a zavedení nového modulu znamená pro každou společnost vždy najmutí speciální konzultanta v oboru SAP.

Závěrem lze konstatovat, že kalkulací bylo prokázáno, že správným nastavením systému a neustálou komunikací mezi oběma závody lze dosáhnout nižších nákladů na dopravu a také nižších mzdových nákladů. Otázkou nyní jen zůstává, jak bude daná myšlenka a analýza managementem společnosti DEPHI přijata a případně implementována. Každá struktura, kterou je i podnikatelský subjekt, je ve svém fungování konzistentní a značně rezistentní vůči jakýmkoliv změnám. Proto pokud by se byť jen jedna z myšlenek implementovala, byla by potřeba značná podpora ze strany všech zúčastněných zaměstnanců. K tomu je vždy zapotřebí efektivní komunikace a případná motivace. Pokud jsou lidé správně motivováni, je i aktivita při zavádění změn výrazně lepší.

Seznam literatury

- [1] FUNDINGUNIVERSE [online]. 2002 [cit. 2011-02-07]. Delphi Automotive Systems Corporation. Dostupné z WWW: <<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/Delphi-Automotive-Systems-Corporation-Company-History.html>>.
- [2] GROS, I. Logistika. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1993. ISBN 80-7080-216-2.
- [3] CHRISTOPHER, M. Logistics. The strategic issues. 1. ed. London: Chapman & Hall, 1992. ISBN 0-412-59770-5.
- [4] IBO Ing. Büro Ottlik [online]. 2004 [cit. 2011-02-02]. Ziele und Funktionen der Logistik. Dostupné z WWW: <http://www.ottlik.com/logist-4.htm>>.
- [5] intranet Delphi Automotive Systems a Delphi Packard Electric ČR s.r.o.
- [6] interní materiály Škoda Auto a.s.
- [7] KUMMER, S.; GRÜN, O.; JAMMERNEGG, W. Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, Person Studium 2006. ISBN 978-38273-7227-7.
- [8] LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; ELRAM, L. M. Logistika. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- [9] PERNICA, P. Logistický management. 1. Vyd. Praha:Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6.
- [10] SCHULTE, CH. Logistika. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN: 80-85605-87-2.
- [11] SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika – teorie a praxe. 1. Vyd. Brno: CP Books,2005, ISBN 80-251-0573-3.
- [12] SIXTA, J. Řízení toku materiálu pomocí logistiky. 1. vyd. Mladá Boleslav: ŠKODA AUTO Vysoká škola, 2007. ISBN 978-80-87042-12-0ISSN 1802-2715.